



## Fattori di correzione delle potenze frigorifere

### → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

I valori delle potenze frigorifere delle tabelle di selezione dei filtri disidratatori CARLY per la linea liquida (DCY - DDCY - RCY - BDCY - BCY - BBCY) sono state stabilite secondo NORMA ARI 710-86.

- Con le seguenti condizioni di regime<sup>(1)</sup>:
  - $T_o = -15\text{ °C}$
  - $T_k = 30\text{ °C}$
  - La portata relativa alla perdita di carico causata dal filtro disidratatore di 0.07 bar.
- Per condizioni di regime diverse bisogna utilizzare un fattore di correzione che deve essere stabilito in funzione del fluido frigorifero e delle temperature d'evaporazione e di condensazione.  
Al fine di portare la potenza dell'impianto ( $Q_{0x}$ ) alle condizioni di NORMA, bisogna applicare la seguente formula:

$$Q_{0x} \times \text{fct} = Q_{0\text{ARI}}$$

- Questa correzione di potenza permette una selezione rigorosa del filtro disidratatore da installare sull'impianto frigorifero. Consultare le tabelle di selezione presenti in ogni capitolo.

### ■ Esempio

- Impianto funzionante a R 404A alle seguenti condizioni di regime:
  - $T_o = -20\text{ °C}$
  - $T_k = 35\text{ °C}$
  - $Q_{0x} = 72\text{ kW}$
- Come convertire la potenza frigorifera dell'impianto alle condizioni normative ARI 710-86?

- Lettura del fattore di correzione pagina 112.3
  - $T_o = -20\text{ °C}$
  - $T_k = 35\text{ °C}$
  - Fluido frigorifero R 404A→ fct = 1,10

- Applicazione della formula di correzione

$$Q_{0x} \times \text{fct} = Q_{0\text{ARI}}$$

$$\rightarrow 72 \times 1,10 = 79,20\text{ kW}$$

La potenza dell'impianto alle condizioni normative ARI 710 - 86 è dunque di 79,20 kW.

<sup>(1)</sup> Rubrica «Abbreviazioni e unità» (si rinvia al capitolo 113).



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R22

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,21	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,32	1,34	1,36	1,39	1,41	1,44	1,47
55	1,15	1,16	1,18	1,19	1,21	1,22	1,24	1,26	1,28	1,30	1,33	1,35	1,38
50	1,10	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16	1,18	1,20	1,21	1,23	1,26	1,28	1,30
45	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,14	1,16	1,17	1,19	1,21	1,23
40	1,00	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17
35	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12
30	0,93	0,94	0,95	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07
25	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,01	1,03
20		0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99
15			0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95
10				0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92
5					0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89
0						0,80	0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
-5							0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
-10								0,77	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81

### ■ R134a

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,21	1,24	1,27	1,30	1,33	1,37	1,41	1,45	1,49	1,54	1,59	1,65	1,71
55	1,14	1,16	1,18	1,21	1,24	1,27	1,31	1,34	1,38	1,42	1,47	1,51	1,56
50	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,22	1,25	1,29	1,32	1,36	1,40	1,44
45	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,31	1,34
40	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,22	1,26
35	0,92	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,15	1,18
30	0,88	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12
25	0,84	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06
20		0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
15			0,80	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96
10				0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92
5					0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88
0						0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,85
-5							0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,80	0,82
-10								0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R404A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,47	1,51	1,55	1,60	1,66	1,72	1,79	1,87	1,96	2,07	2,18	2,31	2,46
55	1,30	1,33	1,36	1,40	1,45	1,49	1,55	1,61	1,67	1,74	1,82	1,91	2,01
50	1,17	1,20	1,22	1,26	1,29	1,33	1,37	1,42	1,47	1,52	1,59	1,65	1,73
45	1,07	1,09	1,12	1,14	1,17	1,20	1,24	1,28	1,32	1,36	1,41	1,46	1,52
40	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,17	1,20	1,24	1,28	1,32	1,37
35	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,14	1,17	1,21	1,24
30	0,87	0,89	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14
25	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,01	1,03	1,06
20		0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	0,99
15			0,76	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93
10				0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,86	0,88
5					0,72	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,83
0						0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,79
-5							0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,74	0,76
-10								0,66	0,67	0,69	0,70	0,71	0,72

### ■ R507

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,50	1,54	1,59	1,64	1,70	1,77	1,85	1,94	2,04	2,15	2,27	2,42	2,58
55	1,32	1,35	1,38	1,42	1,47	1,52	1,58	1,64	1,71	1,79	1,87	1,97	2,08
50	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,34	1,39	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	1,76
45	1,08	1,10	1,12	1,15	1,18	1,21	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54
40	1,00	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,24	1,29	1,33	1,38
35	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25
30	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,15
25	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,01	1,03	1,06
20		0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	0,99
15			0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93
10				0,73	0,75	0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88
5					0,71	0,72	0,74	0,75	0,76	0,78	0,80	0,81	0,83
0						0,69	0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,77	0,79
-5							0,67	0,69	0,70	0,71	0,72	0,74	0,75
-10								0,66	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R407C

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,28	1,30	1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,48	1,51	1,55	1,60	1,65	1,70
55	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27	1,30	1,33	1,36	1,39	1,43	1,46	1,50	1,55
50	1,12	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,24	1,26	1,29	1,32	1,35	1,39	1,42
45	1,05	1,07	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26	1,29	1,32
40	1,00	1,01	1,02	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24
35	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16
30	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10
25	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,99	1,00	1,02	1,04
20		0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99
15			0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95
10				0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91
5					0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87
0						0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,83	0,84
-5							0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81
-10								0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78

### ■ R410A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,43	1,44	1,45	1,47	1,49	1,51	1,53	1,56	1,59	1,62	1,65	1,69	1,74	
55	1,30	1,31	1,32	1,33	1,34	1,36	1,38	1,40	1,43	1,45	1,48	1,51	1,55	
50	1,20	1,21	1,21	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,31	1,33	1,35	1,38	1,41	
45	1,12	1,12	1,13	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,21	1,23	1,25	1,27	1,30	
40	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	
35	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,10	1,12	1,13	
30	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07	
25	0,90	0,91	0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	
20		0,87	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	
15			0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	
10				0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	
5					0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	
0						0,76	0,77	0,78	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	
-5							0,74	0,75	0,76	0,76	0,77	0,78	0,79	
-10								0,73	0,73	0,74	0,75	0,75	0,76	



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R452A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,63	1,70	1,77	1,85	1,94	2,05	2,16	2,29
55	1,25	1,28	1,32	1,35	1,40	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	1,75	1,84	1,93
50	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,39	1,43	1,49	1,55	1,61	1,68
45	1,05	1,08	1,10	1,13	1,15	1,19	1,22	1,26	1,30	1,34	1,39	1,44	1,50
40	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,16	1,19	1,23	1,27	1,31	1,35
35	0,92	0,94	0,95	0,97	1,00	1,02	1,04	1,07	1,10	1,13	1,17	1,20	1,24
30	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,15
25	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04	1,07
20		0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00
15			0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94
10				0,74	0,76	0,77	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89
5					0,72	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,84
0						0,71	0,72	0,73	0,74	0,76	0,77	0,79	0,80
-5							0,69	0,70	0,71	0,73	0,74	0,75	0,77
-10								0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,74

### ■ R407F

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,30	1,32	1,34	1,36	1,39	1,42	1,45	1,48	1,52	1,56	1,60	1,64	1,64	1,69
55	1,21	1,22	1,24	1,26	1,28	1,31	1,33	1,36	1,39	1,42	1,46	1,46	1,50	1,54
50	1,13	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,38	1,41
45	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26	1,28	1,28	1,31
40	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,20	1,23
35	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,13	1,15
30	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,98	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07	1,07	1,09
25	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,02	1,04
20		0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,97	0,99
15			0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,91	0,93	0,93	0,94
10				0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,88	0,88	0,89	0,90
5					0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,85	0,87
0						0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,82	0,84
-5							0,75	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,79	0,81
-10								0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,77	0,78



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R1234ze

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,25	1,29	1,34	1,39	1,45	1,52	1,59	1,66	1,75	1,85	1,95	2,07	2,21
55	1,15	1,19	1,23	1,27	1,32	1,37	1,43	1,49	1,56	1,63	1,72	1,81	1,91
50	1,06	1,10	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,35	1,41	1,47	1,54	1,61	1,69
45	0,99	1,02	1,05	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,29	1,34	1,39	1,45	1,52
40	0,93	0,96	0,98	1,01	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,33	1,38
35	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1,00	1,03	1,07	1,10	1,14	1,18	1,22	1,27
30	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,10	1,14	1,18
25	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,10
20		0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,94	0,97	1,00	1,03
15			0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,84	0,87	0,89	0,91	0,94	0,97
10				0,74	0,75	0,77	0,79	0,80	0,82	0,85	0,87	0,89	0,91
5					0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87
0						0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83
-5							0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79
-10								0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,76

### ■ R450A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,21	1,24	1,27	1,31	1,35	1,40	1,45	1,50	1,56	1,62	1,69	1,76	1,84	
55	1,13	1,16	1,19	1,22	1,26	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,66	
50	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,24	1,28	1,32	1,36	1,41	1,46	1,52	
45	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,23	1,27	1,31	1,35	1,40	
40	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,19	1,22	1,26	1,30	
35	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,03	1,06	1,08	1,11	1,15	1,18	1,22	
30	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	
25	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08	
20		0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	
15			0,79	0,80	0,81	0,83	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,95	0,97	
10				0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	
5					0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	
0						0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	
-5							0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	
-10								0,71	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R513A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,23	1,27	1,30	1,34	1,39	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	1,76	1,84	1,93
55	1,14	1,17	1,21	1,24	1,28	1,32	1,36	1,41	1,46	1,52	1,58	1,65	1,72
50	1,07	1,09	1,12	1,15	1,19	1,22	1,26	1,30	1,34	1,39	1,44	1,50	1,56
45	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43
40	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,20	1,23	1,27	1,32
35	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,01	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,19	1,22
30	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,15
25	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,90	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08
20		0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02
15			0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96
10				0,76	0,77	0,79	0,81	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92
5					0,74	0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88
0						0,73	0,74	0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84
-5							0,72	0,73	0,74	0,76	0,77	0,79	0,80
-10								0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,77

### ■ R1233zd

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,25	1,28	1,32	1,36	1,40	1,45	1,50	1,55	
55	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,22	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,46	
50	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,26	1,30	1,34	1,38	
45	0,96	0,98	1,01	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27	1,30	
40	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,11	1,14	1,17	1,21	1,24	
35	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,15	1,18	
30	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	
25	0,83	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,01	1,03	1,05	1,08	
20		0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	
15			0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	
10				0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	
5					0,79	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90	0,92	
0						0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,86	0,87	0,89	
-5							0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	
-10								0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,83	



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R1234yf

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,25	1,29	1,34	1,39	1,45	1,52	1,59	1,66	1,75	1,85	1,95	2,07	2,21
55	1,15	1,19	1,23	1,27	1,32	1,37	1,43	1,49	1,56	1,63	1,72	1,81	1,91
50	1,06	1,10	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,35	1,41	1,47	1,54	1,61	1,69
45	0,99	1,02	1,05	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,29	1,34	1,39	1,45	1,52
40	0,93	0,96	0,98	1,01	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,33	1,38
35	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1,00	1,03	1,07	1,10	1,14	1,18	1,22	1,27
30	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,10	1,14	1,18
25	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,10
20		0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,94	0,97	1,00	1,03
15			0,75	0,77	0,79	0,81	0,82	0,84	0,87	0,89	0,91	0,94	0,97
10				0,74	0,75	0,77	0,79	0,80	0,82	0,85	0,87	0,89	0,91
5					0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87
0						0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83
-5							0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79
-10								0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,76

### ■ R152a

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,28	1,31	1,34	1,36	1,39	1,42	1,45	
55	1,11	1,13	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	
50	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,14	1,16	1,18	1,20	1,23	1,25	1,27	1,30	
45	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,21	1,24	
40	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,05	1,07	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	
35	0,94	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13	
30	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	
25	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	
20		0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99	1,00	
15			0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,97	
10				0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	
5					0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	
0						0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	
-5							0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	
-10								0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	





# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R32

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,31	1,31	1,32	1,32	1,33	1,33	1,34	1,35	1,36	1,38	1,39	1,41	1,42
55	1,23	1,23	1,24	1,24	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30	1,31	1,33
50	1,17	1,17	1,17	1,17	1,18	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25
45	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,13	1,14	1,15	1,15	1,17	1,18	1,19
40	1,06	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13
35	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03	1,03	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08
30	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04
25	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,98	0,98	0,99	1,00
20		0,91	0,91	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96	0,96
15			0,88	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,91	0,91	0,92	0,92	0,93
10				0,86	0,86	0,86	0,87	0,87	0,88	0,88	0,89	0,89	0,90
5					0,84	0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87	0,87
0						0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84	0,85
-5							0,80	0,80	0,80	0,81	0,81	0,82	0,82
-10								0,78	0,78	0,79	0,79	0,80	0,80

### ■ R447A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,31	1,31	1,32	1,34	1,35	1,37	1,38	1,40	1,42	1,45	1,47	1,50	1,53	
55	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,29	1,30	1,32	1,34	1,36	1,39	1,41	
50	1,15	1,16	1,16	1,17	1,18	1,20	1,21	1,22	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	
45	1,09	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,16	1,17	1,19	1,20	1,22	1,24	
40	1,04	1,04	1,05	1,06	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	
35	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	
30	0,95	0,95	0,96	0,97	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	
25	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02	
20		0,88	0,89	0,89	0,90	0,91	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	
15			0,86	0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	
10				0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	0,90	
5					0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	
0						0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	
-5							0,77	0,78	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	
-10								0,76	0,76	0,77	0,78	0,79	0,79	



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R452B

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,29	1,30	1,31	1,33	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,44	1,47	1,49	1,52
55	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25	1,27	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,41
50	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,21	1,22	1,24	1,26	1,27	1,29	1,32
45	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,22	1,24
40	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17
35	0,99	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11
30	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06
25	0,91	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02
20		0,88	0,89	0,89	0,90	0,91	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98
15			0,86	0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94
10				0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,89	0,91
5					0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,86	0,87
0						0,79	0,80	0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
-5							0,78	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82
-10								0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80

### ■ R454A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,26	1,28	1,30	1,33	1,36	1,39	1,42	1,46	1,49	1,53	1,58	1,62	1,67	
55	1,18	1,19	1,22	1,24	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,45	1,49	1,53	
50	1,11	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,23	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41	
45	1,04	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	1,25	1,28	1,31	
40	0,99	1,00	1,02	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,20	1,23	
35	0,94	0,96	0,97	0,98	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	
30	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	
25	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,02	1,04	
20		0,84	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	
15			0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	
10				0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	
5					0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	
0						0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,84	
-5							0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	
-10								0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,79	



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R454B

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,28	1,29	1,30	1,31	1,33	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,45	1,47	1,50
55	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,26	1,27	1,29	1,31	1,33	1,35	1,37	1,40
50	1,14	1,14	1,15	1,16	1,17	1,19	1,20	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,31
45	1,08	1,09	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,16	1,18	1,20	1,21	1,23
40	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17
35	0,99	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11
30	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06
25	0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02
20		0,88	0,89	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98
15			0,86	0,86	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94
10				0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91
5					0,81	0,82	0,83	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
0						0,80	0,80	0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85
-5							0,78	0,79	0,79	0,80	0,81	0,81	0,82
-10								0,76	0,77	0,78	0,78	0,79	0,80

### ■ R454C

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C													
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
60	1,25	1,28	1,31	1,35	1,38	1,42	1,46	1,51	1,56	1,61	1,67	1,73	1,73	1,80
55	1,17	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,35	1,38	1,43	1,47	1,52	1,57	1,57	1,63
50	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,32	1,35	1,39	1,44	1,44	1,48
45	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,19	1,22	1,26	1,29	1,33	1,33	1,37
40	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,24	1,27
35	0,92	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,16	1,19
30	0,88	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,09	1,12
25	0,84	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,03	1,06
20		0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	0,98	1,00
15			0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,94	0,96
10				0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,89	0,91
5					0,76	0,77	0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,86	0,87
0						0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,82	0,84
-5							0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,79	0,81
-10								0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76	0,78



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA LIQUIDA SECONDO NORMA ARI 710-86

### ■ R455A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
60	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,42	1,46	1,51	1,55	1,61	1,66	1,72	1,79
55	1,17	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,42	1,46	1,51	1,56	1,61
50	1,10	1,12	1,14	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,35	1,39	1,43	1,48
45	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,22	1,25	1,29	1,32	1,36
40	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,12	1,15	1,17	1,20	1,23	1,27
35	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,10	1,13	1,16	1,19
30	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12
25	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,06
20		0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00
15			0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,95
10				0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91
5					0,76	0,78	0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,87
0						0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84
-5							0,73	0,74	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81
-10								0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78



## Fattori di correzione delle potenze frigorifere

### → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

I valori delle potenze frigorifere delle tabelle di selezione dei filtri CARLY per la linea d'aspirazione (NCY - FNCY - FACY - BDCY - ACY - BACY) sono state stabilite secondo NORME ARI 730-2001.

- Con le seguenti condizioni di regime<sup>(1)</sup>:
  - $T_o = 4,4\text{ °C}$
  - $T_k = 32\text{ °C}$
  - La portata relativa alla perdita di carico causata dal filtro di 0.21 bar.
- Per condizioni di regimi diverse bisogna utilizzare un fattore di correzione che può essere in funzione del fluido frigorifero e delle temperature d'evaporizzazione e di condensazione.  
Al fine di portare la potenza dell'impianto ( $Q_{Ox}$ ) alle condizioni di **NORMA**, applicare la seguente formula di correzione:

$$Q_{Ox} \times fct = Q_{OARI}$$

- Una correzione di potenza permette una selezione rigorosa del filtro da installare sull'impianto frigorifero, consultando le tabelle di selezione presenti in ogni capitolo.

### ■ Esempio

- Impianto funzionante a R 507 alle condizioni di regime seguenti:
  - $T_o = -20\text{ °C}$
  - $T_k = 40\text{ °C}$
  - $Q_{Ox} = 100\text{ kW}$
- Come convertire la potenza frigorifera dell'impianto nelle condizioni normative ARI 730-2001?

- Lettura dei fattori di correzione pagina 112.7
  - $T_o = -20\text{ °C}$
  - $T_k = 40\text{ °C}$
  - Fluido frigorifero R 507→ fct = 1,27

- Applicazione della formula

$$Q_{Ox} \times fct = Q_{OARI}$$

$$\rightarrow 100 \times 1,27 = 127\text{ kW}$$

La potenza dell'impianto alle condizioni normative ARI 730-2001 è dunque di 127 kW.

<sup>(1)</sup> Rubrica «Abbreviazioni e unità» (si rinvia al capitolo 113).



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R22

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,25	1,26	1,28	1,30	1,30	1,31	1,33	1,35	1,38	1,40	1,43	1,46	1,48
55	1,18	1,20	1,21	1,23	1,23	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,37	1,39
50	1,13	1,14	1,15	1,17	1,17	1,18	1,20	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,32
45	1,08	1,09	1,10	1,11	1,11	1,13	1,14	1,16	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25
40	1,03	1,04	1,05	1,07	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19
35	0,99	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,14
32	0,97	0,98	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11
30	0,96	0,96	0,97	0,98	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09
25		0,93	0,94	0,95	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05
20			0,91	0,92	0,92	0,93	0,93	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01
15				0,89	0,89	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97
10					0,86	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94
5						0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91
0							0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
-5								0,81	0,82	0,83	0,83	0,84	0,85
-10									0,79	0,80	0,81	0,82	0,83

### ■ R134a

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,28	1,31	1,34	1,37	1,38	1,41	1,45	1,49	1,53	1,58	1,63	1,69	1,75
55	1,20	1,23	1,25	1,28	1,29	1,31	1,35	1,38	1,42	1,46	1,51	1,55	1,60
50	1,13	1,16	1,18	1,21	1,21	1,23	1,26	1,29	1,33	1,36	1,40	1,44	1,48
45	1,07	1,09	1,12	1,14	1,14	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,35	1,38
40	1,02	1,04	1,06	1,08	1,08	1,10	1,12	1,15	1,17	1,20	1,23	1,26	1,30
35	0,97	0,99	1,01	1,03	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,22
32	0,95	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,15	1,18
30	0,93	0,95	0,96	0,98	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,16
25		0,91	0,92	0,94	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,10
20			0,89	0,90	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,05
15				0,86	0,87	0,88	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00
10					0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,94	0,96
5						0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92
0							0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88
-5								0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85
-10									0,77	0,78	0,80	0,81	0,82



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R404A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,56	1,60	1,65	1,70	1,71	1,76	1,83	1,90	1,99	2,08	2,19	2,31	2,45
55	1,38	1,41	1,45	1,49	1,49	1,53	1,58	1,64	1,70	1,77	1,85	1,93	2,03
50	1,24	1,27	1,30	1,33	1,34	1,37	1,41	1,45	1,50	1,56	1,62	1,68	1,75
45	1,14	1,16	1,19	1,21	1,22	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,44	1,50	1,55
40	1,05	1,07	1,09	1,12	1,12	1,14	1,17	1,20	1,24	1,27	1,31	1,35	1,40
35	0,98	1,00	1,02	1,04	1,04	1,06	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,24	1,28
32	0,95	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22
30	0,92	0,94	0,95	0,97	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18
25		0,89	0,90	0,92	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10
20			0,85	0,87	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,96	0,98	1,00	1,03
15				0,82	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97
10					0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,86	0,87	0,89	0,91
5						0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87
0							0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82
-5								0,72	0,73	0,75	0,76	0,77	0,79
-10									0,70	0,72	0,73	0,74	0,75

### ■ R507

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,59	1,64	1,69	1,74	1,75	1,81	1,88	1,96	2,06	2,16	2,28	2,41	2,57
55	1,40	1,43	1,47	1,51	1,52	1,56	1,61	1,67	1,74	1,81	1,90	1,99	2,09
50	1,25	1,28	1,31	1,35	1,35	1,38	1,43	1,47	1,52	1,58	1,64	1,71	1,79
45	1,15	1,17	1,19	1,22	1,22	1,25	1,29	1,32	1,37	1,41	1,46	1,51	1,57
40	1,06	1,08	1,10	1,12	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,28	1,32	1,36	1,41
35	0,98	1,00	1,02	1,04	1,04	1,06	1,09	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29
32	0,95	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,15	1,19	1,22
30	0,92	0,94	0,95	0,97	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18
25		0,88	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10
20			0,85	0,86	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,02
15				0,82	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96
10					0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91
5						0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86
0							0,73	0,75	0,76	0,77	0,79	0,80	0,82
-5								0,72	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78
-10									0,70	0,71	0,72	0,73	0,75



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R407C

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,33	1,35	1,38	1,41	1,41	1,43	1,47	1,50	1,54	1,58	1,62	1,67	1,72
55	1,24	1,26	1,28	1,30	1,31	1,33	1,35	1,38	1,42	1,45	1,49	1,52	1,57
50	1,16	1,18	1,20	1,22	1,22	1,24	1,26	1,29	1,32	1,34	1,38	1,41	1,44
45	1,10	1,11	1,13	1,15	1,15	1,16	1,19	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34
40	1,04	1,05	1,07	1,08	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26
35	0,99	1,00	1,01	1,03	1,03	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,19
32	0,96	0,97	0,98	1,00	1,00	1,01	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12	1,15
30	0,94	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12
25		0,91	0,92	0,94	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07
20			0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,96	0,98	1,00	1,02
15				0,86	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97
10					0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90	0,92	0,93
5						0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,89
0							0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86
-5								0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
-10									0,76	0,77	0,78	0,79	0,80

### ■ R410A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,45	1,46	1,48	1,49	1,50	1,51	1,53	1,56	1,59	1,62	1,65	1,68	1,72
55	1,32	1,33	1,34	1,35	1,35	1,37	1,39	1,41	1,43	1,45	1,48	1,51	1,54
50	1,22	1,23	1,24	1,25	1,25	1,26	1,27	1,29	1,31	1,33	1,35	1,38	1,40
45	1,14	1,14	1,15	1,16	1,16	1,17	1,19	1,20	1,22	1,23	1,25	1,27	1,30
40	1,07	1,08	1,08	1,09	1,09	1,10	1,11	1,13	1,14	1,16	1,17	1,19	1,21
35	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,14
32	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,10
30	0,96	0,97	0,97	0,98	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07
25		0,92	0,93	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,02
20			0,89	0,89	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97
15				0,86	0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93
10					0,82	0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89
5						0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	0,85
0							0,78	0,78	0,79	0,80	0,81	0,81	0,82
-5								0,76	0,76	0,77	0,78	0,79	0,79
-10									0,74	0,75	0,75	0,76	0,77





# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R452A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,48	1,52	1,57	1,62	1,63	1,68	1,74	1,81	1,89	1,97	2,07	2,18	2,30
55	1,33	1,36	1,40	1,44	1,45	1,49	1,53	1,59	1,65	1,71	1,79	1,87	1,96
50	1,22	1,24	1,27	1,31	1,31	1,34	1,38	1,43	1,47	1,53	1,58	1,65	1,71
45	1,12	1,14	1,17	1,20	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,48	1,53
40	1,04	1,06	1,09	1,11	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27	1,30	1,35	1,39
35	0,98	1,00	1,02	1,04	1,04	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,24	1,28
32	0,94	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22
30	0,92	0,94	0,95	0,97	0,98	0,99	1,02	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18
25		0,89	0,90	0,92	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,08	1,10
20			0,86	0,87	0,87	0,89	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04
15				0,83	0,83	0,84	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98
10					0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,90	0,93
5						0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88
0							0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84
-5								0,73	0,74	0,76	0,77	0,79	0,80
-10									0,72	0,73	0,74	0,75	0,77

### ■ R407F

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,35	1,37	1,39	1,41	1,42	1,44	1,47	1,50	1,54	1,57	1,61	1,66	1,70
55	1,25	1,27	1,29	1,31	1,31	1,33	1,36	1,38	1,41	1,44	1,48	1,51	1,55
50	1,17	1,19	1,20	1,22	1,22	1,24	1,26	1,29	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43
45	1,10	1,12	1,13	1,15	1,15	1,16	1,18	1,20	1,23	1,25	1,27	1,30	1,33
40	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,15	1,17	1,20	1,22	1,24
35	0,99	1,00	1,02	1,03	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13	1,15	1,17
32	0,97	0,98	0,99	1,00	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13
30	0,95	0,96	0,97	0,98	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,05	1,07	1,09	1,11
25		0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,04	1,05
20			0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01
15				0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96
10					0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91	0,92
5						0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,89
0							0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
-5								0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82
-10									0,76	0,77	0,77	0,78	0,80



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R1234ze

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,27	1,31	1,35	1,40	1,40	1,44	1,50	1,55	1,61	1,68	1,75	1,83	1,92
55	1,19	1,23	1,26	1,30	1,30	1,34	1,39	1,43	1,49	1,54	1,60	1,67	1,74
50	1,12	1,15	1,18	1,22	1,22	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60
45	1,06	1,09	1,12	1,15	1,15	1,18	1,21	1,25	1,29	1,33	1,38	1,42	1,48
40	1,01	1,03	1,06	1,08	1,09	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29	1,33	1,37
35	0,96	0,98	1,00	1,03	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29
32	0,93	0,95	0,97	1,00	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,17	1,20	1,24
30	0,92	0,94	0,96	0,98	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21
25		0,89	0,91	0,93	0,94	0,95	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14
20			0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,96	0,98	1,00	1,03	1,05	1,08
15				0,86	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,00	1,03
10					0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98
5						0,81	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94
0							0,79	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90
-5								0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,86
-10									0,77	0,78	0,80	0,81	0,83

### ■ R450A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,29	1,33	1,37	1,41	1,41	1,45	1,50	1,55	1,61	1,67	1,74	1,81	1,89
55	1,21	1,24	1,27	1,31	1,31	1,34	1,39	1,43	1,48	1,53	1,59	1,65	1,71
50	1,13	1,16	1,19	1,22	1,23	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,46	1,51	1,57
45	1,07	1,09	1,12	1,15	1,15	1,18	1,21	1,24	1,28	1,32	1,36	1,40	1,45
40	1,02	1,04	1,06	1,08	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,35
35	0,97	0,99	1,01	1,03	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13	1,16	1,19	1,23	1,26
32	0,94	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22
30	0,92	0,94	0,96	0,98	0,98	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19
25		0,90	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12
20			0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07
15				0,86	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01
10					0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97
5						0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93
0							0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89
-5								0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85
-10									0,76	0,78	0,79	0,81	0,82



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R513A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,32	1,36	1,40	1,44	1,45	1,49	1,54	1,60	1,66	1,73	1,80	1,88	1,97
55	1,23	1,26	1,29	1,33	1,34	1,37	1,42	1,46	1,52	1,57	1,63	1,70	1,77
50	1,15	1,17	1,20	1,24	1,24	1,27	1,31	1,35	1,40	1,44	1,49	1,55	1,61
45	1,08	1,10	1,13	1,16	1,16	1,19	1,22	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,48
40	1,02	1,04	1,06	1,09	1,09	1,12	1,15	1,18	1,21	1,25	1,28	1,32	1,37
35	0,97	0,99	1,01	1,03	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,24	1,27
32	0,94	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22
30	0,92	0,94	0,96	0,98	0,98	1,00	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19
25		0,89	0,91	0,93	0,93	0,95	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10	1,12
20			0,87	0,89	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06
15				0,85	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01
10					0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96
5						0,80	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92
0							0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88
-5								0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84
-10									0,75	0,77	0,78	0,80	0,81

### ■ R1233zd

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,17	1,20	1,23	1,26	1,27	1,30	1,34	1,37	1,42	1,46	1,51	1,56	1,61
55	1,12	1,15	1,18	1,21	1,21	1,24	1,27	1,31	1,34	1,38	1,42	1,47	1,52
50	1,07	1,10	1,13	1,15	1,16	1,18	1,21	1,24	1,28	1,31	1,35	1,39	1,43
45	1,03	1,06	1,08	1,10	1,11	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,29	1,32	1,36
40	0,99	1,02	1,04	1,06	1,06	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,29
35	0,96	0,98	1,00	1,02	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,14	1,17	1,20	1,23
32	0,94	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09	1,12	1,14	1,17	1,20
30	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,03	1,05	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18
25		0,91	0,93	0,95	0,95	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,13
20			0,90	0,92	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,08
15				0,89	0,89	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04
10					0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00
5						0,85	0,86	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97
0							0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94
-5								0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,91
-10									0,82	0,83	0,85	0,86	0,88



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R1234yf

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,36	1,41	1,46	1,52	1,52	1,58	1,65	1,72	1,81	1,90	2,01	2,12	2,26
55	1,25	1,29	1,33	1,38	1,39	1,43	1,49	1,55	1,62	1,69	1,78	1,87	1,97
50	1,16	1,19	1,23	1,27	1,28	1,31	1,36	1,41	1,47	1,53	1,60	1,67	1,75
45	1,08	1,11	1,14	1,18	1,18	1,22	1,26	1,30	1,35	1,40	1,45	1,52	1,58
40	1,01	1,04	1,07	1,10	1,10	1,13	1,17	1,21	1,25	1,29	1,34	1,39	1,44
35	0,96	0,98	1,01	1,03	1,04	1,06	1,09	1,13	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33
32	0,93	0,95	0,97	1,00	1,00	1,02	1,05	1,08	1,12	1,15	1,19	1,23	1,27
30	0,91	0,93	0,95	0,97	0,98	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,23
25		0,88	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08	1,12	1,15
20			0,86	0,88	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02	1,05	1,08
15				0,84	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02
10					0,80	0,82	0,84	0,85	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97
5						0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92
0							0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88
-5								0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84
-10									0,74	0,75	0,77	0,79	0,80

### ■ R152a

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,21	1,23	1,25	1,27	1,27	1,29	1,31	1,34	1,36	1,39	1,42	1,45	1,48
55	1,15	1,17	1,19	1,21	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	1,40
50	1,10	1,12	1,14	1,15	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	1,25	1,28	1,30	1,33
45	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26
40	1,02	1,03	1,05	1,06	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,14	1,16	1,18	1,21
35	0,98	0,99	1,01	1,02	1,02	1,03	1,05	1,07	1,08	1,10	1,12	1,13	1,15
32	0,96	0,97	0,99	1,00	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11	1,13
30	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,11
25		0,93	0,94	0,95	0,95	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07
20			0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,96	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03
15				0,89	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99
10					0,87	0,87	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96
5						0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93
0							0,84	0,84	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90
-5								0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
-10									0,81	0,82	0,83	0,84	0,85



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R32

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,33	1,33	1,34	1,35	1,37	1,38	1,39	1,41
55	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,25	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30	1,32
50	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,18	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24
45	1,11	1,11	1,11	1,12	1,12	1,12	1,13	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18
40	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07	1,07	1,08	1,08	1,09	1,10	1,10	1,11	1,12
35	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,07	1,07
32	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05
30	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03
25		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,98	0,98	0,99
20			0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93	0,94	0,94	0,95	0,96
15				0,89	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,91	0,91	0,92	0,93
10					0,86	0,86	0,87	0,87	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90
5						0,84	0,84	0,84	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87
0							0,82	0,82	0,82	0,83	0,83	0,84	0,84
-5								0,80	0,80	0,81	0,81	0,82	0,82
-10									0,78	0,78	0,79	0,79	0,80

### ■ R447A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,33	1,34	1,35	1,36	1,36	1,37	1,39	1,41	1,43	1,45	1,47	1,50	1,53
55	1,24	1,25	1,26	1,27	1,27	1,28	1,29	1,31	1,33	1,35	1,37	1,39	1,41
50	1,17	1,18	1,18	1,19	1,19	1,20	1,22	1,23	1,25	1,26	1,28	1,30	1,32
45	1,11	1,11	1,12	1,13	1,13	1,14	1,15	1,16	1,18	1,19	1,21	1,22	1,24
40	1,05	1,06	1,07	1,07	1,08	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,14	1,16	1,18
35	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12
32	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,04	1,05	1,06	1,07	1,09
30	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,07
25		0,93	0,94	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02
20			0,90	0,91	0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98
15				0,88	0,88	0,88	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94
10					0,85	0,85	0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91
5						0,83	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,88
0							0,81	0,81	0,82	0,83	0,83	0,84	0,85
-5								0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,82
-10									0,77	0,78	0,78	0,79	0,80



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R452B

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,32	1,33	1,34	1,35	1,35	1,37	1,38	1,40	1,42	1,44	1,47	1,49	1,52
55	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29	1,31	1,33	1,34	1,36	1,39	1,41
50	1,16	1,17	1,18	1,19	1,19	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32
45	1,10	1,11	1,12	1,13	1,13	1,14	1,15	1,16	1,18	1,19	1,21	1,22	1,24
40	1,05	1,06	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,14	1,16	1,18
35	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12
32	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,09
30	0,96	0,97	0,98	0,98	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,07
25		0,93	0,94	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02
20			0,90	0,91	0,91	0,92	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98
15				0,88	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,92	0,93	0,95
10					0,85	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91
5						0,83	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,87	0,88
0							0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	0,85
-5								0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83
-10									0,77	0,78	0,79	0,79	0,80

### ■ R454A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,31	1,34	1,36	1,39	1,39	1,42	1,45	1,48	1,52	1,56	1,60	1,65	1,69
55	1,23	1,25	1,27	1,29	1,29	1,32	1,34	1,37	1,40	1,44	1,47	1,51	1,55
50	1,15	1,17	1,19	1,21	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,44
45	1,09	1,11	1,12	1,14	1,14	1,16	1,18	1,20	1,23	1,25	1,28	1,31	1,34
40	1,03	1,05	1,06	1,08	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,23	1,26
35	0,99	1,00	1,01	1,03	1,03	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,19
32	0,96	0,97	0,98	1,00	1,00	1,01	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,13	1,15
30	0,94	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	1,01	1,03	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12
25		0,91	0,93	0,94	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03	1,05	1,07
20			0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02
15				0,87	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98
10					0,84	0,84	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94
5						0,81	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,89	0,90
0							0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87
-5								0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84
-10									0,77	0,78	0,79	0,80	0,81



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R454B

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,31	1,31	1,33	1,34	1,34	1,35	1,37	1,39	1,41	1,43	1,45	1,48	1,50
55	1,23	1,23	1,24	1,26	1,26	1,27	1,28	1,30	1,32	1,33	1,35	1,38	1,40
50	1,16	1,17	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,31
45	1,10	1,11	1,11	1,12	1,13	1,13	1,15	1,16	1,17	1,19	1,20	1,22	1,24
40	1,05	1,06	1,06	1,07	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,13	1,14	1,16	1,17
35	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12
32	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,09
30	0,96	0,97	0,98	0,98	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07
25		0,93	0,94	0,95	0,95	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02
20			0,91	0,91	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98
15				0,88	0,88	0,89	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95
10					0,85	0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92
5						0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,88
0							0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
-5								0,79	0,80	0,81	0,81	0,82	0,83
-10									0,78	0,78	0,79	0,80	0,81

### ■ R454C

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,33	1,36	1,39	1,42	1,43	1,46	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,77	1,83
55	1,23	1,26	1,29	1,32	1,32	1,35	1,38	1,42	1,46	1,51	1,55	1,60	1,66
50	1,15	1,18	1,20	1,23	1,23	1,26	1,29	1,32	1,35	1,39	1,43	1,47	1,52
45	1,09	1,11	1,13	1,15	1,15	1,18	1,20	1,23	1,26	1,29	1,33	1,37	1,41
40	1,03	1,05	1,07	1,09	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24	1,27	1,31
35	0,98	0,99	1,01	1,03	1,03	1,05	1,07	1,09	1,12	1,14	1,17	1,20	1,23
32	0,95	0,96	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,16	1,18
30	0,93	0,95	0,96	0,98	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,13	1,16
25		0,90	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,99	1,00	1,03	1,05	1,07	1,09
20			0,88	0,89	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04
15				0,86	0,86	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99
10					0,83	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95
5						0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,91
0							0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,87
-5								0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84
-10									0,76	0,77	0,78	0,79	0,81



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE SECONDO NORMA ARI 730-2001

### ■ R455A

Temperatura di condensazione $T_k$ °C	Temperatura di evaporazione $T_0$ °C												
	20	15	10	5	4,4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
60	1,33	1,36	1,39	1,42	1,43	1,46	1,50	1,54	1,59	1,64	1,69	1,75	1,82
55	1,24	1,26	1,29	1,32	1,32	1,35	1,38	1,42	1,46	1,50	1,54	1,59	1,65
50	1,16	1,18	1,20	1,23	1,23	1,25	1,28	1,31	1,35	1,38	1,42	1,46	1,51
45	1,09	1,11	1,13	1,15	1,15	1,17	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	1,36	1,40
40	1,03	1,05	1,07	1,09	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30
35	0,98	0,99	1,01	1,03	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,22
32	0,95	0,97	0,98	1,00	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,15	1,18
30	0,93	0,95	0,96	0,98	0,98	1,00	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,12	1,15
25		0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07	1,09
20			0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03
15				0,86	0,86	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99
10					0,83	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,94
5						0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,89	0,90
0							0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87
-5								0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84
-10									0,76	0,77	0,78	0,79	0,81





## Fattori di correzione delle potenze frigorifere

### → CONDOTTA ASPIRAZIONE / CONDOTTA LIQUIDA (CO<sub>2</sub> - R744)

I valori delle potenze frigorifere delle tabelle di selezione dei prodotti CARLY per le condotte aspirazione e liquido sono state stabilite con

- Con le seguenti condizioni di regime<sup>(1)</sup>:
  - T<sub>O</sub> = -40 °C
  - T<sub>K</sub> = -10 °C
  - La portata relativa alla perdita di carico causata dal filtro di 0.21 bar.
- Per condizioni di regimi diverse bisogna utilizzare un fattore di correzione che può essere in funzione del fluido frigorifero e delle temperature d'evaporizzazione e di condensazione.  
Al fine di portare la potenza dell'impianto (Q<sub>ox</sub>) alle condizioni di regime, applicare la seguente formula :

$$Q_{ox} \times fct = Q_{oREF}$$

- Una correzione di potenza permette una selezione rigorosa del prodotto da installare sull'impianto frigorifero, consultando le tabelle di selezione presenti in ogni capitolo.

### ■ Esempio

- Impianto funzionante a R744 alle condizioni di regime seguenti:
  - T<sub>O</sub> = -45 °C
  - T<sub>K</sub> = 0 °C
  - Q<sub>ox</sub> = 100 kW
- Come convertire la potenza frigorifera dell'impianto nelle condizioni di regime

- Lettura dei fattori di correzione pagina 112.10

- T<sub>O</sub> = -45 °C
  - T<sub>K</sub> = 0 °C
  - Fluido frigorifero R744
- fct = 1,11

- Applicazione della formula

$$Q_{ox} \times fct = Q_{oREF}$$

- 100 x 1,11 = 111 kW

La potenza dell'impianto alle condizioni di regime è di 111 kW.

<sup>(1)</sup> Rubrica «Abbreviazioni e unità» (si rinvia al capitolo 113).



# Fattori di correzione delle potenze frigorifere

## → CONDOTTA ASPIRAZIONE / CONDOTTA LIQUIDA (CO<sub>2</sub> - R744)

### ■ R744

Temperatura di condensazione T <sub>k</sub> °C	Temperatura di evaporazione T <sub>0</sub> °C											
	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
30	2,11	2,05	2,01	1,98	1,96	1,96	1,95	1,96	1,97	1,98	2,00	2,02
25	1,69	1,66	1,63	1,61	1,60	1,60	1,59	1,60	1,60	1,61	1,62	1,64
20	1,51	1,48	1,46	1,44	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,44	1,45	1,46
15	1,38	1,36	1,34	1,33	1,32	1,31	1,31	1,31	1,32	1,32	1,33	1,34
10	1,28	1,26	1,25	1,24	1,23	1,23	1,22	1,23	1,23	1,23	1,24	1,25
5		1,19	1,17	1,16	1,16	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,17	1,18
0			1,11	1,10	1,10	1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,11	1,11
-5				1,05	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,06
-10					1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,01
-15						0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,97
-20							0,92	0,92	0,92	0,92	0,93	0,93
-25								0,88	0,88	0,89	0,89	0,90
-30									0,85	0,86	0,86	0,86
-35										0,83	0,83	0,84
-40											0,81	0,81