

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 1 di 45

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI

E

RELATIVO ELENCO PREZZI

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 2 di 45

1.1 PREMESSA

Vengono di seguito descritte le caratteristiche tecniche e le prestazioni minime richieste per i macchinari che la Stazione Appaltante si riserva di poter acquistare dall'Aggiudicatario mediante i contratti specifici stipulati all'interno dell'Accordo Quadro.

Il prezzo di riferimento soggetto a ribasso viene indicato per ciascun macchinario e si intende comprensivo, ove non diversamente specificato, di ogni onere e costo relativo anche alle attività per:

- a) lo smontaggio, rimozione e smaltimento della macchina preesistente;
- b) la fornitura in opera della nuova macchina;
- c) l'allaccio idraulico ed elettrico della nuova macchina agli impianti preesistenti;
- d) le prove di funzionamento e di collaudo delle nuove apparecchiature installate;
- e) le certificazioni e controlli previste per legge.

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 3 di 45

CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI E RELATIVO ELENCO PREZZI

1.2 POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA ALTA TEMPERATURA

Pompa di calore aria-acqua reversibile ad alta efficienza (Classe A+) ed alta temperatura (temperatura dell'acqua fino a 60°C).

1.2.1 Caratteristiche tecniche:

- due circuiti indipendenti con compressori di tipo ermetico rotativo scroll in configurazione singola con iniezione di vapore tecnologia E.V.I. (Enhanced Vapor Injection) su ognuno dei circuiti presenti, completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, motore elettrico a due poli;
- refrigerante R407C;
- valvole termostatiche meccaniche;
- filtro deidratante;
- indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità;
- valvola di sicurezza alta pressione;
- valvola di sicurezza bassa pressione;
- trasduttori di alta e bassa pressione;
- pressostati sicurezza alta pressione;
- ricevitori di liquido;
- valvole d' inversione di ciclo a 4 vie;
- scambiatore a piastre linea di sottoraffreddamento saldobrasate in acciaio AISI 316, esternamente rivestiti con materassino anti- condensa in neoprene a celle chiuse;
- solenoide linea liquido di sottoraffreddamento;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP54, a rotore esterno, con pale in lamiera stampata, alloggiati in bagagli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli, provvisto di protezione termica incorporata;
- vano di ventilazione diviso in due zone;
- quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme EN 60204-1/IEC 204-1;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 4 di 45

- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948
- certificazione Eurovent secondo il programma LCP/A/P/R;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe a bassa o alta prevalenza, kit supporti antivibranti, griglia di protezione batteria.

1.2.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.2.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 38 e 50 kW	34.556,50 euro
1.2.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 51 e 67 kW	41.098,20 euro
1.2.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 68 e 83 kW	46.818,92 euro
1.2.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 84 e 101 kW	51.839,36 euro
1.2.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 102 e 115 kW	55.264,56 euro

1.2.3 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso (versione silenziata):

1.2.3.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 38 e 50 kW	36.404,50 euro
1.2.3.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 51 e 67 kW	42.619,50 euro
1.2.3.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 68 e 84 kW	48.727,80 euro
1.2.3.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 85 e 99 kW	52.610,83 euro
1.2.3.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 100 e 115 kW	57.011,76 euro

1.2.4 Accessori: kit pompe - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.2.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 38 e 50 kW	2.635,60 euro
1.2.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 51 e 67 kW	2.798,40 euro
1.2.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per con potenza frigorifera nominale compresa tra 68 e 115 kW	2.929,30 euro
1.2.4.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera	2.929,30 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	
	Rev. 03	
		Pag. 5 di 45

	nominale compresa tra 38 e 50 kW	
1.2.4.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 51 e 67 kW	3.845,60 euro
1.2.4.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per con potenza frigorifera nominale compresa tra 68 e 115 kW	4.352,70 euro
1.2.4.g	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 38 e 50 kW	4.467,10 euro
1.2.4.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 51 e 67 kW	4.728,90 euro
1.2.4.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 68 e 115 kW	4.974,20 euro
1.2.4.j	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 38 e 50 kW	5.480,20 euro
1.2.4.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 51 e 67 kW	5.693,60 euro
1.2.4.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 68 e 115 kW	6.315,10 euro

1.2.5 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.2.5.a	Kit antivibranti	952,60 euro
---------	------------------	-------------

1.2.6 Accessori: griglia protezione batteria - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.2.6.a	Griglia protezione batteria	698,00 euro
---------	-----------------------------	-------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 6 di 45

1.3 POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA A 2 COMPRESSORI

Pompa di calore silenziata aria-acqua con ventilatori elicoidali, per installazione esterna. Due compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A.

1.3.1 Caratteristiche tecniche:

- basamento e struttura portante costituiti da profili in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore;
- verniciatura con polveri poliesteri;
- struttura perimetrale composta da profilati di alluminio;
- pannellatura per installazione da esterno in lega di alluminio, facilmente rimuovibile realizzata in modo da consentire la totale accessibilità ai componenti interni per agevolare le operazioni di ispezione e manutenzione;
- compressori ermetici rotativi di tipo scroll in configurazione tandem dedicati per l'utilizzo di R410A;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno con pale in alluminio ad alta efficienza ricoperte di materiale plastico con profilo winglet, alloggiati in bocchigli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Controllo di ventilazione differenziato con fermata della sezione ventilante del circuito inattivo;
- sistema per il controllo della velocità dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione;
- batteria di condensazione con tubi in rame ed alette in alluminio;
- scambiatore a piastre saldo brasate e valvola di espansione termostatica meccanica o elettronica in base alla versione;
- resistenze carter compressori;
- refrigerante R410A;
- rapporto complessivo tra carica refrigerante e potenza frigorifera (la potenza frigorifera viene calcolata alle condizioni acqua ingresso / uscita dallo scambiatore 12/7°C, aria esterna 35°C) inferiore a 0,12 g/W;
- scambiatore a piastre saldo brasate;
- filtro de idratatore; a cartuccia sostituibile;
- indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza di umidità;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 7 di 45

- valvole termostatiche elettroniche;
- valvole termostatiche meccaniche;
- trasduttori di alta e bassa pressione;
- valvole di sicurezza lato di alta e di bassa pressione;
- pressostati sicurezza alta e bassa pressione;
- valvola solenoide sulla linea liquido;
- rubinetto di intercettazione sulla linea liquido;
- rubinetto di mandata di serie;
- quadro elettrico di potenza e controllo costruito in conformità alle norme EN60204-1 ed EC204-1;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, kit supporti antivibranti, kit per funzionamento fino a -10°C temperatura aria esterna .

1.3.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.3.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 39 kW	27.503,30 euro
1.3.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 40 e 46 kW	27.720,00 euro
1.3.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 47 e 53 kW	29.854,00 euro
1.3.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 54 e 58 kW	33.821,70 euro
1.3.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 59 e 78 kW	34.819,40 euro
1.3.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 79 e 85 kW	40.951,90 euro
1.3.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 97 kW	42.710,12 euro
1.3.2.h	con potenza frigorifera nominale compresa tra 98 e 108 kW	47.468,41 euro
1.3.2.i	con potenza frigorifera nominale compresa tra 109 e 123 kW	49.268,15 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 8 di 45

1.3.2.j	con potenza frigorifera nominale compresa tra 124 e 143 kW	50.405,68 euro
1.3.2.k	con potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 163 kW	57.002,40 euro
1.3.2.l	con potenza frigorifera nominale compresa tra 164 e 187 kW	64.509,12 euro
1.3.2.m	con potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 210 kW	70.952,96 euro
1.3.2.n	con potenza frigorifera nominale compresa tra 211 e 240 kW	78.235,04 euro

1.3.3 Accessori: kit pompe – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.3.3.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 58 kW	2.984,30 euro
1.3.3.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 59 e 85 kW	3.033,80 euro
1.3.3.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 123 kW	3.033,80 euro
1.3.3.d	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 124 e 143 kW	3.525,50 euro
1.3.3.e	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	3.796,10 euro
1.3.3.f	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	4.128,30 euro
1.3.3.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 53 kW	3.150,40 euro
1.3.3.h	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 54 e 85 kW	3.315,40 euro
1.3.3.i	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 108 kW	3.531,00 euro
1.3.3.j	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 109 e 143 kW	3.581,60 euro



1.3.3.k	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	4.576,80 euro
1.3.3.l	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	4.576,80 euro
1.3.3.m	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 58 kW	6.498,80 euro
1.3.3.n	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 59 e 85 kW	6.217,20 euro
1.3.3.o	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 123 kW	6.383,30 euro
1.3.3.p	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 124 e 143 kW	6.383,30 euro
1.3.3.q	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	5.570,40 euro
1.3.3.r	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	4.133,80 euro
1.3.3.s	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 53 kW	6.548,30 euro
1.3.3.t	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 54 e 85 kW	6.831,00 euro
1.3.3.u	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 108 kW	7.211,60 euro
1.3.3.v	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 109 e 143 kW	7.328,20 euro
1.3.3.w	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	6.498,80 euro
1.3.3.x	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	7.377,70 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 10 di 45

1.3.4 Accessori: kit pompe e accumulo – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.3.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 58 kW	5.619,90 euro
1.3.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 59 e 85 kW	5.619,90 euro
1.3.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 123 kW	5.952,10 euro
1.3.4.d	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 124 e 143 kW	5.952,10 euro
1.3.4.e	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	7.759,40 euro
1.3.4.f	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	8.090,50 euro
1.3.4.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 53 kW	5.570,40 euro
1.3.4.h	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 54 e 85 kW	5.886,10 euro
1.3.4.i	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 108 kW	7.021,63 euro
1.3.4.j	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 109 e 143 kW	6.449,30 euro
1.3.4.k	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	8.207,10 euro
1.3.4.l	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	8.090,50 euro
1.3.4.m	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 58 kW	9.417,10 euro
1.3.4.n	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 58 kW	9.417,10 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 11 di 45

	frigorifera nominale compresa tra 59 e 85 kW	
1.3.4.o	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 123 kW	10.179,40 euro
1.3.4.p	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 124 e 143 kW	10.179,40 euro
1.3.4.q	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	9.516,10 euro
1.3.4.r	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	10.296,00 euro
1.3.4.s	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 53 kW	8.969,40 euro
1.3.4.t	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 54 e 85 kW	9.417,10 euro
1.3.4.u	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 108 kW	10.080,40 euro
1.3.4.v	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 109 e 143 kW	10.179,40 euro
1.3.4.w	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 144 e 187 kW	7.759,40 euro
1.3.4.x	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 188 e 240 kW	8.090,50 euro

1.3.5 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.3.5.a	Kit antivibranti	975,70 euro
1.3.5.b	Kit antivibranti con pompe e accumulo	1.040,60 euro

1.3.6 Accessori: kit LT per funzionamento fino a -10°C temperatura aria esterna - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 12 di 45

1.3.6.a	kit LT per funzionamento fino a -10°C temperatura aria esterna	1.727,00 euro
---------	--	---------------

1.4 POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA A 4 COMPRESSORI

Pompa di calore silenziata aria-acqua con ventilatori elicoidali, per installazione esterna. Quattro compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A.

1.4.1 Caratteristiche tecniche:

- basamento e struttura portante costituiti da profili in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore;
- verniciatura con polveri poliesteri;
- struttura perimetrale composta da profilati di alluminio;
- pannellatura per installazione da esterno in lega di alluminio, facilmente rimuovibile realizzata in modo da consentire la totale accessibilità ai componenti interni per agevolare le operazioni di ispezione e manutenzione;
- compressori ermetici rotativi di tipo scroll in configurazione tandem dedicati per l'utilizzo di R410A;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno con pale in alluminio ad alta efficienza ricoperte di materiale plastico con profilo winglet, alloggiati in boccagli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Controllo di ventilazione differenziato con fermata della sezione ventilante del circuito inattivo;
- sistema per il controllo della velocità dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione;
- batteria di condensazione con tubi in rame ed alette in alluminio;
- scambiatore a piastre saldo brasate e valvola di espansione termostatica meccanica o elettronica in base alla versione;
- resistenze carter compressori;
- refrigerante R410A;
- rapporto complessivo tra carica refrigerante e potenza frigorifera (La potenza frigorifera viene calcolata alle condizioni acqua ingresso / uscita dallo scambiatore 12/7°C, aria esterna 35°C) inferiore a 0,12 g/W;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 13 di 45

- scambiatore a piastre saldo brasate;
- filtro de – idratatore; a cartuccia sostituibile;
- indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza di umidità;
- valvole termostatiche elettroniche;
- valvole termostatiche meccaniche;
- trasduttori di alta e bassa pressione;
- valvole di sicurezza lato di alta e di bassa pressione;
- pressostati sicurezza alta e bassa pressione;
- valvola solenoide sulla linea liquido;
- rubinetto di intercettazione sulla linea liquido;
- rubinetto di mandata di serie;
- quadro elettrico di potenza e controllo costruito in conformità alle norme EN60204-1 ed EC204-1;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, kit supporti antivibranti, Kit resistenza antigelo pompe e accumulo, kit per funzionamento fino a -10°C temperatura aria esterna .

1.4.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.4.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 164 e 189 kW	77.547,80 euro
1.4.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 190 e 220 kW	87.132,24 euro
1.4.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 221 e 251 kW	97.443,83 euro
1.4.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 252 e 281 kW	105.666,78 euro
1.4.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 282 e 308 kW	114.630,17 euro
1.4.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 309 e 333 kW	119.896,40 euro
1.4.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 334 e 350 kW	125.213,92 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 14 di 45

1.4.3 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso (versione super silenziata):

1.4.3.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 184 kW	81.761,90 euro
1.4.3.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 214 kW	92.094,90 euro
1.4.3.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 243 kW	103.631,64 euro
1.4.3.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 244 e 273 kW	112.436,67 euro
1.4.3.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 298 kW	122.099,84 euro
1.4.3.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 322 e 350 kW	126.849,84 euro
1.4.3.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 334 e 350 kW	132.629,12 euro

1.4.4 Accessori: kit pompe – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.4.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 214 kW	4.451,70 euro
1.4.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	5.008,30 euro
1.4.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	5.008,30 euro
1.4.4.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 184 kW	6.497,70 euro
1.4.4.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 214 kW	6.497,70 euro
1.4.4.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	7.218,20 euro
1.4.4.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	7.610,90 euro
1.4.4.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 214 kW	5.008,30 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 15 di 45

1.4.4.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	5.336,96 euro
1.4.4.j	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	5.450,50 euro
1.4.4.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 184 kW	7.168,70 euro
1.4.4.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 214 kW	7.447,00 euro
1.4.4.m	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	8.265,40 euro
1.4.4.n	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	8.543,70 euro

1.4.5 Accessori: kit pompe e accumulo – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.4.5.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 214 kW	9.214,70 euro
1.4.5.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	11.376,20 euro
1.4.5.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	11.424,60 euro
1.4.5.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 184 kW	11.260,70 euro
1.4.5.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 214 kW	11.260,70 euro
1.4.5.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	13.585,00 euro
1.4.5.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	13.962,30 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 16 di 45

1.4.5.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 214 kW	9.771,30 euro
1.4.5.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	11.702,90 euro
1.4.5.j	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	11.702,90 euro
1.4.5.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 157 e 184 kW	11.916,30 euro
1.4.5.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 214 kW	12.194,60 euro
1.4.5.m	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 215 e 273 kW	14.681,70 euro
1.4.5.n	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 274 e 350 kW	14.681,70 euro

1.4.6 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.4.6.a	Kit antivibranti (in gomma)	1.686,30 euro
1.4.6.b	Kit antivibranti (a molla)	1.686,30 euro

1.4.7 Accessori: kit antigelo - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.4.7.a	Kit resistenza antigelo pompe e accumulo	925,10 euro
---------	--	-------------

1.4.8 Accessori: kit LT per funzionamento fino a -10°C temperatura aria esterna - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.4.8.a	kit LT per funzionamento fino a -10°C temperatura aria esterna	1.456,40 euro
---------	--	---------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 17 di 45

1.5 REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA, DA ESTERNO CON 2 COMPRESSORI

Refrigeratore d'acqua silenziato condensato ad aria con ventilatori elicoidali, per installazione all'esterno. Due compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A. Alto rendimento - Classe A.

1.5.1 Caratteristiche tecniche:

- struttura realizzata con basamento in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore, verniciato con polveri poliesteri per una totale resistenza agli agenti atmosferici. Riferimento verniciatura RAL 7035;
- circuito frigorifero mono-circuito, con due compressori di tipo ermetico rotativo scroll in tandem, completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, motore elettrico a due poli;
- scambiatore lato utente del tipo a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316 esternamente rivestiti con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse. Protezione contro la formazione di ghiaccio all'interno mediante resistenza elettrica termostata (quando l'unità non è in funzione), mediante pressostato differenziale lato acqua (con unità funzionante);
- scambiatore lato sorgente del tipo a pacco alettato con disposizione batterie con geometria a V, realizzato con tubi ed alette alluminio adeguatamente spaziate;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno, con pale in alluminio ad alta efficienza ricoperte di materiale plastico con profilo winglet, alloggiati in boccagli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Controllo di ventilazione differenziato con fermata della sezione ventilante del circuito inattivo;
- predisposizione per funzionare, con miscele incongelabili, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C;
- circuito frigorifero con refrigerante R410A, filtro deidratatore a cartuccia sostituibile, indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità, valvola termostatica con equalizzatore esterno e valvole termostatiche elettroniche, trasduttori di alta e bassa pressione, valvola di sicurezza sul lato di alta pressione, pressostati sicurezza alta e bassa pressione, manometri controllo alta e bassa pressione, separatore di liquido, rubinetto liquido e rubinetto mandata compressore;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	
	Rev. 03	
		Pag. 18 di 45

- rapporto complessivo tra carica refrigerante e potenza frigorifera (La potenza frigorifera viene calcolata alle condizioni acqua ingresso / uscita dallo scambiatore 12/7°C, aria esterna 35°C) inferiore a 0,12 g/W;
- quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme en 60204-1/IEC 204-1;
- pannello operatore con interfaccia a cristalli liquidi (LCD) multilingua, grado di protezione IP43;
- possibilità di supervisione attraverso schede di interfaccia (opzionali) che comunicano attraverso i principali protocolli di comunicazione come ModBus, Bacnet, Bacnet over IP, Echelon LonWorks.;
- isolamento acustico del vano compressori;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe di circolazione, a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, con manometro in aspirazione pompa, rubinetto intercettazione manometro, valvola di scarico, valvola di sicurezza, vaso di espansione, valvola di taratura, flussostato e filtro a rete; kit supporti antivibranti; Kit resistenza elettrica.

1.5.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.5.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 46 kW	24.490,40 euro
1.5.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 47 e 54 kW	25.468,30 euro
1.5.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 55 e 62 kW	27.870,70 euro
1.5.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 63 e 69 kW	31.166,30 euro
1.5.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 70 e 81 kW	35.588,30 euro
1.5.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 82 e 93 kW	40.013,60 euro
1.5.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 106 kW	43.631,39 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 19 di 45

1.5.2.h	con potenza frigorifera nominale compresa tra 107 e 120 kW	44.294,34 euro
1.5.2.i	con potenza frigorifera nominale compresa tra 121 e 133 kW	45.854,85 euro
1.5.2.j	con potenza frigorifera nominale compresa tra 134 e 153 kW	47.426,68 euro
1.5.2.k	con potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	57.967,52 euro
1.5.2.l	con potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 197 kW	62.274,16 euro
1.5.2.m	con potenza frigorifera nominale compresa tra 198 e 220 kW	68.830,32 euro
1.5.2.n	con potenza frigorifera nominale compresa tra 221 e 240 kW	74.777,04 euro

1.5.3 Accessori: kit pompe – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.5.3.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 69 kW	2.984,30 euro
1.5.3.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 70 e 93 kW	3.033,80 euro
1.5.3.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 133 kW	3.083,30 euro
1.5.3.d	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 134 e 153 kW	3.083,30 euro
1.5.3.e	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	3.796,10 euro
1.5.3.f	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	4.128,30 euro
1.5.3.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 62 kW	3.150,40 euro
1.5.3.h	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 63 e 93 kW	3.315,40 euro



1.5.3.i	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 120 kW	3.531,00 euro
1.5.3.j	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 121 e 153 kW	3.581,60 euro
1.5.3.k	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	4.243,80 euro
1.5.3.l	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	4.576,00 euro
1.5.3.m	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 69 kW	6.498,80 euro
1.5.3.n	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 70 e 93 kW	6.217,20 euro
1.5.3.o	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 133 kW	6.383,30 euro
1.5.3.p	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 134 e 153 kW	6.383,30 euro
1.5.3.q	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	5.570,40 euro
1.5.3.r	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	6.333,80 euro
1.5.3.s	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 62 kW	6.548,30 euro
1.5.3.t	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 63 e 93 kW	6.831,00 euro
1.5.3.u	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 120 kW	7.211,60 euro
1.5.3.v	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 121 e 153 kW	7.328,20 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 21 di 45

1.5.3.w	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	6.498,80 euro
1.5.3.x	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	7.377,70 euro

1.5.4 Accessori: kit pompe e accumulo – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.5.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 69 kW	5.619,90 euro
1.5.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 70 e 93 kW	5.619,90 euro
1.5.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 133 kW	5.952,10 euro
1.5.4.d	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 134 e 153 kW	5.952,10 euro
1.5.4.e	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	7.759,40 euro
1.5.4.f	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	8.090,50 euro
1.5.4.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 62 kW	5.570,40 euro
1.5.4.h	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 63 e 93 kW	5.886,10 euro
1.5.4.i	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 120 kW	6.383,30 euro
1.5.4.j	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 121 e 153 kW	6.449,30 euro
1.5.4.k	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza	8.207,10 euro



	frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	
1.5.4.l	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	8.690,50 euro
1.5.4.m	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 69 kW	9.417,10 euro
1.5.4.n	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 70 e 93 kW	9.417,10 euro
1.5.4.o	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 133 kW	10.179,40 euro
1.5.4.p	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 134 e 153 kW	10.179,40 euro
1.5.4.q	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	10.179,40 euro
1.5.4.r	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	10.296,00 euro
1.5.4.s	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 41 e 62 kW	8.969,40 euro
1.5.4.t	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 63 e 93 kW	9.417,10 euro
1.5.4.u	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 120 kW	10.080,40 euro
1.5.4.v	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 121 e 153 kW	10.179,40 euro
1.5.4.w	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 172 kW	11.759,40 euro
1.5.4.x	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 173 e 220 kW	12.090,50 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 23 di 45

1.5.5 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.5.5.a	Kit antivibranti (senza kit idronico)	745,80 euro
1.5.5.b	Kit antivibranti (con 1 o 2 pompe)	994,40 euro
1.5.5.c	Kit antivibranti (con 1 o 2 pompe e accumulatore)	1.699,50 euro

1.5.6 Accessori: kit antigelo - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.5.6.a	Kit resistenza elettrica	878,90 euro
---------	--------------------------	-------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 24 di 45

1.6 REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA REVERSIBILE (POMPA DI CALORE) DA ESTERNO CON 2 COMPRESSORI

Pompa di calore silenziata aria-acqua con ventilatori elicoidali, per installazione all'esterno. Due compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A. Alto rendimento - Classe A.

1.6.1 Caratteristiche tecniche:

- struttura realizzata con basamento e struttura portante costituiti da profili in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore. Verniciatura di tutte le parti con polveri poliesteri che assicura una totale resistenza agli agenti atmosferici. Struttura realizzata con basamento in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore, verniciato con polveri poliesteri e struttura perimetrale composta da profilati di alluminio;
- pannellatura specifica in lega di alluminio che assicura una totale resistenza agli agenti atmosferici, facilmente rimuovibile, realizzata in modo da consentire la totale accessibilità ai componenti interni per agevolare le operazioni di ispezione e manutenzione;
- compressori di tipo ermetico rotativo scroll in configurazione tandem, completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, motore elettrico a due poli;
- scambiatore lato utente del tipo a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316 esternamente rivestiti con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse. Protezione contro la formazione di ghiaccio all'interno mediante resistenza elettrica termostata (quando l'unità non è in funzione), mediante pressostato differenziale lato acqua (con unità funzionante);
- predisposizione per funzionare, con miscele incongelabili, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C;
- scambiatore lato sorgente del tipo a pacco alettato realizzato con tubi in rame e alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire il miglior rendimento nello scambio termico. Circuitazione differenziata per assicurare un'adeguata distribuzione del liquido in batteria in fase di evaporazione;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno, con pale in alluminio ad alta efficienza ricoperte di materiale plastico con profilo winglet, alloggiati in boccagli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Controllo di ventilazione differenziato con fermata della sezione ventilante del circuito inattivo;



- circuito frigorifero con refrigerante R410A, filtro deidratatore a cartuccia sostituibile, indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità, valvole termostatiche elettroniche/meccaniche, trasduttori di alta e bassa pressione, valvola di sicurezza sul lato di alta e bassa pressione, pressostati sicurezza alta e bassa pressione, valvola solenoide o rubinetto di intercettazione sulla linea liquido, rubinetto di mandata compressore;
- quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme en 60204-1/IEC 204-1;
- pannello operatore con interfaccia a cristalli liquidi (LCD) multilingua, grado di protezione IP43;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe di circolazione, a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, con manometro in aspirazione pompa, rubinetto intercettazione manometro, valvola di scarico, valvola di sicurezza, vaso di espansione, valvola di taratura, flussostato e filtro a rete; kit supporti antivibranti; Kit resistenza elettrica.

1.6.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.6.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 38 kW	23.472,90 euro
1.6.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 39 e 45 kW	24.015,20 euro
1.6.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 46 e 52 kW	26.192,10 euro
1.6.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 53 e 59 kW	29.924,10 euro
1.6.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 60 e 68 kW	30.758,20 euro
1.6.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 69 e 76 kW	33.911,90 euro
1.6.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 93 kW	37.193,20 euro
1.6.2.h	con potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 102 kW	43.264,10 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 26 di 45

1.6.2.i	con potenza frigorifera nominale compresa tra 103 e 112 kW	44.497,20 euro
1.6.2.j	con potenza frigorifera nominale compresa tra 113 e 130 kW	45.177,54 euro
1.6.2.k	con potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 153 kW	49.881,26 euro
1.6.2.l	con potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 167 kW	55.584,88 euro
1.6.2.m	con potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 178 kW	60.108,88 euro
1.6.2.n	con potenza frigorifera nominale compresa tra 179 e 190 kW	64.446,72 euro

1.6.3 Accessori: kit pompe – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.6.3.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 59 kW	2.984,30 euro
1.6.3.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 60 e 76 kW	3.033,80 euro
1.6.3.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 112 kW	3.083,30 euro
1.6.3.d	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 113 e 130 kW	3.083,30 euro
1.6.3.e	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 153 kW	3.150,40 euro
1.6.3.f	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 167 kW	3.415,50 euro
1.6.3.g	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	3.531,00 euro
1.6.3.h	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 52 kW	3.150,40 euro
1.6.3.i	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 53 e 76 kW	3.315,40 euro



1.6.3.j	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 102 kW	3.531,00 euro
1.6.3.k	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 103 e 130 kW	3.581,60 euro
1.6.3.l	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 167 kW	3.746,60 euro
1.6.3.m	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	3.962,20 euro
1.6.3.n	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 59 kW	6.498,80 euro
1.6.3.o	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 60 e 76 kW	6.217,20 euro
1.6.3.p	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 112 kW	6.383,30 euro
1.6.3.q	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 113 e 130 kW	6.383,30 euro
1.6.3.r	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 153 kW	6.449,30 euro
1.6.3.s	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 167 kW	6.831,00 euro
1.6.3.t	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	7.046,60 euro
1.6.3.u	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 52 kW	6.548,30 euro
1.6.3.v	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 53 e 76 kW	6.831,00 euro
1.6.3.w	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 102 kW	7.211,60 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 28 di 45

1.6.3.x	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 103 e 130 kW	7.328,20 euro
1.6.3.y	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 167 kW	7.494,30 euro
1.6.3.z	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	7.975,00 euro

1.6.4 Accessori: kit pompe e accumulo – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.6.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 59 kW	5.619,90 euro
1.6.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 60 e 76 kW	5.619,90 euro
1.6.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 112 kW	5.952,10 euro
1.6.4.d	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 113 e 130 kW	5.952,10 euro
1.6.4.e	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 153 kW	6.001,60 euro
1.6.4.f	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 167 kW	6.880,50 euro
1.6.4.g	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	6.996,00 euro
1.6.4.h	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 52 kW	5.570,40 euro
1.6.4.i	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 53 e 76 kW	5.886,10 euro
1.6.4.j	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 102 kW	6.383,30 euro



1.6.4.k	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 103 e 130 kW	6.449,30 euro
1.6.4.l	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 167 kW	7.211,60 euro
1.6.4.m	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	7.427,20 euro
1.6.4.n	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 59 kW	8.561,00 euro
1.6.4.o	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 60 e 76 kW	9.417,10 euro
1.6.4.p	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 112 kW	10.179,40 euro
1.6.4.q	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 113 e 130 kW	10.179,40 euro
1.6.4.r	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 153 kW	10.228,90 euro
1.6.4.s	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 167 kW	10.959,30 euro
1.6.4.t	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	11.440,00 euro
1.6.4.u	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 35 e 52 kW	8.969,40 euro
1.6.4.v	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 53 e 76 kW	9.417,10 euro
1.6.4.w	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 77 e 102 kW	10.080,40 euro
1.6.4.x	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 103 e 130 kW	10.179,40 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 30 di 45

1.6.4.y	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 131 e 167 kW	10.959,30 euro
1.6.4.z	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 168 e 190 kW	11.440,00 euro

1.6.5 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.6.5.a	Kit antivibranti (senza kit idronico)	683,10 euro
1.6.5.b	Kit antivibranti (con 1 o 2 pompe)	1.040,60 euro
1.6.5.c	Kit antivibranti (con 1 o 2 pompe e accumulo)	928,40 euro

1.6.6 Accessori: kit antigelo - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.6.6.a	Kit resistenza elettrica	878,90 euro
---------	--------------------------	-------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 31 di 45

1.7 REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA DA ESTERNO CON 4 COMPRESSORI

Refrigeratore d'acqua silenziato con ventilatori elicoidali, per installazione all'esterno. Quattro compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A.

1.7.1 Caratteristiche tecniche:

- struttura realizzata con basamento in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore, verniciato con polveri poliesteri per una totale resistenza agli agenti atmosferici. Riferimento verniciatura RAL 7035;
- circuito frigorifero mono-circuito, con due compressori di tipo ermetico rotativo scroll in tandem, completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, motore elettrico a due poli;
- scambiatore lato utente del tipo a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316 esternamente rivestiti con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse. Protezione contro la formazione di ghiaccio all'interno mediante resistenza elettrica termostata (quando l'unità non è in funzione), mediante pressostato differenziale lato acqua (con unità funzionante)
- scambiatore lato sorgente del tipo a pacco alettato con disposizione batterie con geometria a V, realizzato con tubi ed alette alluminio adeguatamente spaziate;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno, con pale in alluminio ad alta efficienza ricoperte di materiale plastico con profilo winglet, alloggiati in bocchigli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Controllo di ventilazione differenziato con fermata della sezione ventilante del circuito inattivo;
- predisposizione per funzionare, con miscele incongelabili, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C;
- circuito frigorifero con refrigerante R410A, filtro deidratatore a cartuccia sostituibile, indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità, valvola termostatica con equalizzatore esterno e valvole termostatiche elettroniche, trasduttori di alta e bassa pressione, valvola di sicurezza sul lato di alta pressione, pressostati sicurezza alta e bassa pressione, manometri controllo alta e bassa pressione, separatore di liquido, rubinetto liquido e rubinetto mandata compressore;
- rapporto complessivo tra carica refrigerante e potenza frigorifera (La potenza frigorifera viene calcolata alle condizioni acqua ingresso / uscita dallo scambiatore 12/7°C, aria esterna 35°C) inferiore a 0,12 g/W;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 32 di 45

- quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme en 60204-1/IEC 204-1;
- pannello operatore con interfaccia a cristalli liquidi (LCD) multilingua, grado di protezione IP43;
- possibilità di supervisione attraverso schede di interfaccia (opzionali) che comunicano attraverso i principali protocolli di comunicazione come ModBus, Bacnet, Bacnet over IP, Echelon LonWorks.;
- isolamento acustico del vano compressori;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe di circolazione, a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, con manometro in aspirazione pompa, rubinetto intercettazione manometro, valvola di scarico, valvola di sicurezza, vaso di espansione, valvola di taratura, flussostato e filtro a rete; kit supporti antivibranti; Kit resistenza elettrica.

1.7.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.7.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 184 kW	59.679,36 euro
1.7.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 206 kW	65.293,28 euro
1.7.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 233 kW	70.325,84 euro
1.7.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 234 e 272 kW	73.452,08 euro
1.7.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 288 kW	83.246,80 euro
1.7.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 289 e 318 kW	84.762,08 euro
1.7.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 319 e 330 kW	88.480,08 euro

1.7.3 Accessori: kit pompe – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.7.3.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 206 kW	4.451,70 euro
---------	---	---------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 33 di 45

1.7.3.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	5.008,30 euro
1.7.3.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	5.008,30 euro
1.7.3.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 184 kW	6.497,70 euro
1.7.3.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 206 kW	6.497,70 euro
1.7.3.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	7.218,20 euro
1.7.3.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	7.610,90 euro
1.7.3.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 206 kW	5.008,30 euro
1.7.3.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	5.336,10 euro
1.7.3.j	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	5.450,50 euro
1.7.3.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 184 kW	7.168,70 euro
1.7.3.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 206 kW	7.447,00 euro
1.7.3.m	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	8.265,40 euro
1.7.3.n	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	8.543,70 euro

1.7.4 Accessori: kit pompe e accumulo – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:



1.7.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 206 kW	9.214,70 euro
1.7.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	11.376,20 euro
1.7.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	11.424,60 euro
1.7.4.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 184 kW	11.260,70 euro
1.7.4.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 206 kW	11.260,70 euro
1.7.4.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	13.585,00 euro
1.7.4.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	13.962,30 euro
1.7.4.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 206 kW	9.771,30 euro
1.7.4.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	11.702,90 euro
1.7.4.j	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	11.702,90 euro
1.7.4.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 159 e 184 kW	11.916,30 euro
1.7.4.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 185 e 206 kW	12.194,60 euro
1.7.4.m	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 207 e 272 kW	14.681,70 euro
1.7.4.n	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 273 e 330 kW	14.681,70 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 35 di 45

1.7.5 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.7.5.a	Kit antivibranti (in gomma)	1.686,30 euro
1.7.5.b	Kit antivibranti (a molla)	1.653,30 euro

1.7.6 Accessori: kit antigelo - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.7.6.a	Kit resistenza elettrica	925,10 euro
---------	--------------------------	-------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 36 di 45

1.8 REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA REVERSIBILE (POMPA DI CALORE) DA ESTERNO CON 4 COMPRESSORI

Pompa di calore silenziata aria-acqua con ventilatori elicoidali, per installazione all'esterno. Quattro compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A. Alto rendimento - Classe A+.

1.8.1 Caratteristiche tecniche:

- struttura realizzata con basamento e struttura portante costituiti da profili in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore. Verniciatura di tutte le parti con polveri poliesteri che assicura una totale resistenza agli agenti atmosferici. Struttura realizzata con basamento in lamiera di acciaio zincato a caldo di adeguato spessore, verniciato con polveri poliesteri e struttura perimetrale composta da profilati di alluminio;
- pannellatura specifica in lega di alluminio che assicura una totale resistenza agli agenti atmosferici, facilmente rimuovibile, realizzata in modo da consentire la totale accessibilità ai componenti interni per agevolare le operazioni di ispezione e manutenzione;
- compressori di tipo ermetico rotativo scroll in configurazione tandem, completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, motore elettrico a due poli;
- scambiatore lato utente del tipo a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316 esternamente rivestiti con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse. Protezione contro la formazione di ghiaccio all'interno mediante resistenza elettrica termostata (quando l'unità non è in funzione), mediante pressostato differenziale lato acqua (con unità funzionante);
- predisposizione per funzionare, con miscele incongelabili, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C;
- scambiatore lato sorgente del tipo a pacco alettato realizzato con tubi in rame e alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire il miglior rendimento nello scambio termico. Circuitazione differenziata per assicurare un'adeguata distribuzione del liquido in batteria in fase di evaporazione;
- elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno, con pale in alluminio ad alta efficienza ricoperte di materiale plastico con profilo winglet, alloggiati in boccagli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Controllo di ventilazione differenziato con fermata della sezione ventilante del circuito inattivo;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	
	Rev. 03	
		Pag. 37 di 45

- circuito frigorifero con refrigerante R410A, filtro deidratatore a cartuccia sostituibile, indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità, valvole termostatiche elettroniche/meccaniche, trasduttori di alta e bassa pressione, valvola di sicurezza sul lato di alta e bassa pressione, pressostati sicurezza alta e bassa pressione, valvola solenoide o rubinetto di intercettazione sulla linea liquido, rubinetto di mandata compressore;
- quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme en 60204-1/IEC 204-1;
- pannello operatore con interfaccia a cristalli liquidi (LCD) multilingua, grado di protezione IP43;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe di circolazione, a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, con manometro in aspirazione pompa, rubinetto intercettazione manometro, valvola di scarico, valvola di sicurezza, vaso di espansione, valvola di taratura, flussostato e filtro a rete; kit supporti antivibranti; Kit resistenza elettrica;
- conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE;
- conforme alla direttiva compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE + 2004/108/CE;
- conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- conforme alla direttiva attrezzature a pressione 97/23/CE. Mod. A1. TUV Italia 0948;
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 o 2 pompe di circolazione, a bassa o alta prevalenza, con o senza accumulo, con manometro in aspirazione pompa, rubinetto intercettazione manometro, valvola di scarico, valvola di sicurezza, vaso di espansione, valvola di taratura, flussostato e filtro a rete; kit supporti antivibranti; Kit resistenza elettrica.

1.8.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.8.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 152 e 173 kW	67.098,72 euro
1.8.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 174 e 199 kW	78.391,04 euro
1.8.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 232 kW	87.372,48 euro
1.8.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 233 e 256 kW	94.929,12 euro
1.8.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 257 e 281 kW	102.376,56 euro
1.8.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 282 e 301 kW	110.151,60 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO 1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 38 di 45

1.8.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 302 e 330 kW	114.370,88 euro
---------	--	-----------------

1.8.3 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso (versione super silenziata):

1.8.3.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 174 kW	70.140,72 euro
1.8.3.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 175 e 200 kW	83.779,28 euro
1.8.3.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 201 e 230 kW	92.745,12 euro
1.8.3.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 231 e 254 kW	101.305,36 euro
1.8.3.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 279 kW	110.230,64 euro
1.8.3.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 280 e 301 kW	116.680,72 euro
1.8.3.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 302 e 320 kW	121.257,76 euro

1.8.4 Accessori: kit pompe – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.8.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 199 kW	4.451,70 euro
1.8.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	5.008,30 euro
1.8.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	5.008,30 euro
1.8.4.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 173 kW	6.497,70 euro
1.8.4.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 174 e 199 kW	6.497,70 euro
1.8.4.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	7.218,20 euro
1.8.4.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	7.610,90 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	
	Rev. 03	
		Pag. 39 di 45

1.8.4.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 199 kW	5.008,30 euro
1.8.4.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	5.336,10 euro
1.8.4.j	Kit 2 pompe a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	5.450,50 euro
1.8.4.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 173 kW	7.168,70 euro
1.8.4.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 174 e 199 kW	7.447,00 euro
1.8.4.m	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	8.265,40 euro
1.8.4.n	Kit 2 pompe ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	8.543,70 euro

1.8.5 Accessori: kit pompe e accumulo – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.8.5.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 199 kW	9.214,70 euro
1.8.5.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	11.376,20 euro
1.8.5.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	11.424,60 euro
1.8.5.d	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 173 kW	12.260,70 euro
1.8.5.e	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 174 e 199 kW	12.260,70 euro
1.8.5.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	13.585,00 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 40 di 45

1.8.5.g	Kit 1 pompa ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	13.962,30 euro
1.8.5.h	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 199 kW	9.771,30 euro
1.8.5.i	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	11.702,90 euro
1.8.5.j	Kit 2 pompe a bassa prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	11.702,90 euro
1.8.5.k	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 147 e 173 kW	11.971,30 euro
1.8.5.l	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 174 e 199 kW	12.194,60 euro
1.8.5.m	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 200 e 254 kW	14.681,70 euro
1.8.5.n	Kit 2 pompe ad alta prevalenza e accumulo per potenza frigorifera nominale compresa tra 255 e 320 kW	14.681,70 euro

1.8.6 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.8.6.a	Kit antivibranti (in gomma)	1.686,30 euro
1.8.6.b	Kit antivibranti (a molla)	1.653,30 euro

1.8.7 Accessori: kit antigelo - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.8.7.a	Kit resistenza elettrica	925,10 euro
---------	--------------------------	-------------

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 41 di 45

1.9 REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA DA INTERNO

Refrigeratore d'acqua condensato ad aria tramite ventilatori centrifughi, per installazione all'interno. Mandata dell'aria verticale. Due compressori di tipo tandem Scroll. Funzionamento con gas refrigerante R410A. Versione in solo freddo oppure in pompa di calore.

1.9.1 Caratteristiche tecniche:

- mobile di copertura realizzato in acciaio zincato verniciato;
- vano che racchiude il compressore isolato acusticamente con materiali fonoassorbenti;
- compressore rotativo Scroll, su supporti antivibranti per ridurre la trasmissione delle vibrazioni al resto della struttura;
- scambiatori a piastre in acciaio inox AISI 316, isolati con rivestimento anticondensa a celle chiuse;
- apparecchiatura elettronica a set-point variabile con controllo a microprocessore per garantire la perfetta funzionalità del refrigeratore e gestire l'unità con un basso contenuto d'acqua nell'impianto;
- pressostato di bassa pressione;
- pressostato di alta pressione;
- pressostato differenziale;
- indicatore di flusso;
- filtro deidratatore;
- valvola termostatica;
- valvola d'inversione di ciclo a 4 vie (per Pompa di Calore);
- attacchi di carica refrigerante;
- resistenza carter;
- sonde di temperatura dell'acqua sulla mandata e ritorno utenze;
- ventilatori a doppia aspirazione, bilanciati staticamente e dinamicamente, ed accoppiati, tramite cinghie e pulegge regolabili, ai relativi motori trifase a 4 poli montati su slitte tendicinghie;
- predisposizione per funzionamento con miscele glicolate fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C;
- conforme alle norme CEI;
- grado di protezione elettrica IP20;

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	
	Rev. 03 Pag. 42 di 45	

- conforme alla direttiva 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE (direttiva macchine);
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica);
- conforme alla direttiva 2006/95/CE (ex 73/23/CEE) (bassa tensione);
- disponibilità dei seguenti accessori, montati a bordo dell'unità base: kit 1 pompa a bassa o alta prevalenza, kit supporti antivibranti, dispositivo bassa temperatura, griglia protezione, filtro acqua, flussostato.

1.9.2 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso (versione solo freddo):

1.9.2.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 37 e 42 kW	22.027,50 euro
1.9.2.b	con potenza frigorifera nominale compresa tra 43 e 49 kW	22.741,40 euro
1.9.2.c	con potenza frigorifera nominale compresa tra 50 e 56 kW	23.717,10 euro
1.9.2.d	con potenza frigorifera nominale compresa tra 57 e 73 kW	26.020,50 euro
1.9.2.e	con potenza frigorifera nominale compresa tra 74 e 85 kW	28.601,10 euro
1.9.2.f	con potenza frigorifera nominale compresa tra 86 e 96 kW	34.345,30 euro
1.9.2.g	con potenza frigorifera nominale compresa tra 97 e 107 kW	37.573,80 euro
1.9.2.h	con potenza frigorifera nominale compresa tra 108 e 119 kW	38.896,00 euro
1.9.2.i	con potenza frigorifera nominale compresa tra 120 e 136 kW	39.765,00 euro
1.9.2.j	con potenza frigorifera nominale compresa tra 137 e 157 kW	45.820,61 euro
1.9.2.k	con potenza frigorifera nominale compresa tra 158 e 175 kW	48.872,00 euro

1.9.3 Prezzi di riferimento soggetti a ribasso (versione in pompa di calore):

1.9.3.a	con potenza frigorifera nominale compresa tra 36 e 41 kW	25.474,90 euro
1.9.3.b	con potenza termica nominale compresa tra 42 e 48 kW	26.158,00 euro
1.9.3.c	con potenza termica nominale compresa tra 49 e 56 kW	27.539,60 euro
1.9.3.d	con potenza termica nominale compresa tra 57 e 72 kW	29.945,30 euro

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 43 di 45

1.9.3.e	con potenza termica nominale compresa tra 73 e 83 kW	32.476,40 euro
1.9.3.f	con potenza termica nominale compresa tra 84 e 93 kW	38.684,80 euro
1.9.3.g	con potenza termica nominale compresa tra 94 e 106 kW	42.331,30 euro
1.9.3.h	con potenza termica nominale compresa tra 107 e 118 kW	43.632,60 euro
1.9.3.i	con potenza termica nominale compresa tra 119 e 135 kW	44.613,80 euro
1.9.3.j	con potenza termica nominale compresa tra 136 e 153 kW	51.205,92 euro
1.9.3.k	con potenza termica nominale compresa tra 154 e 173 kW	54.623,50 euro

1.9.4 Accessori: kit idronico – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.9.4.a	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 37 e 72 kW	2.236,30 euro
1.9.4.b	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 73 e 93 kW	2.272,60 euro
1.9.4.c	Kit 1 pompa a bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 94 e 153 kW	2.310,00 euro
1.9.4.d	Kit 1 pompa ad bassa prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 154 e 175 kW	2.346,30 euro
1.9.4.e	Kit 1 pompa a alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 37 e 118 kW	2.358,40 euro
1.9.4.f	Kit 1 pompa ad alta prevalenza per potenza frigorifera nominale compresa tra 119 e 175 kW	2.494,80 euro

1.9.5 Accessori: kit antivibranti - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.9.5.a	Kit antivibranti	889,90 euro
---------	------------------	-------------

1.9.6 Accessori: dispositivo bassa temperatura - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 44 di 45

1.9.6.a	Dispositivo bassa temperatura per potenza frigorifera nominale compresa tra 37 e 72 kW	2.102,10 euro
1.9.6.b	Dispositivo bassa temperatura per potenza frigorifera nominale compresa tra 73 e 135 kW	3.078,90 euro
1.9.6.c	Dispositivo bassa temperatura per potenza frigorifera nominale compresa tra 136 e 175 kW	4.082,10 euro

1.9.7 Accessori: Griglia di protezione - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.9.7.a	Griglia di protezione	1.145,10 euro
---------	-----------------------	---------------

1.9.8 Accessori: Filtro acqua - Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.9.8.a	Filtro acqua	234,30 euro
---------	--------------	-------------

1.9.9 Accessori: Flussostato – Prezzi di riferimento soggetti a ribasso:

1.9.8.a	Flussostato	283,80 euro
---------	-------------	-------------

1.10 ATTIVITA' ACCESSORIE

Vengono di seguito descritte le attività accessorie che l'Aggiudicatario dell'Accordo Quadro su richiesta della stazione Appaltante e in misura variabile si obbliga ad eseguire ai fini della perfetta e compiuta installazione dei macchinari o beni acquistati. Il prezzo di tali opere indicato nella tabella di seguito riportata è anch'esso soggetto a ribasso e si intende comprensivo di ogni onere e costo.

1.10.1.a	Tiro in alto e tiro in basso per mezzo di autogru	4.500,00 euro
1.10.1.b	Occupazione di suolo pubblico	1.800,00 euro
1.10.1.c	Verifica statica del solaio e progetto del basamento	2.600,00 euro
1.10.1.d	Recupero e smaltimento gas R22 (escluso trasporto ADR)	37,00 euro/kg
1.10.1.e	Ritiro e trasporto ADR del gas R22	2,90 euro/km

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"	ALLEGATO1
	ELENCO PREZZI E CARATTERISTICHE DEI MACCHINARI ACQUISTABILI ACCORDO QUADRO – ALLEGATO 1	Rev. 03
		Pag. 45 di 45

1.10.1.a Tiro in alto e tiro in basso per mezzo di autogru

Questa voce remunera l'attività eseguita per mezzo di autogru di portata e sbraccio adeguati allo scopo, per il tiro in basso della macchina preesistente (e relativi accessori) ed il tiro in alto della nuova macchina (e relativi accessori) nel caso di installazioni poste in copertura di edifici o comunque in piani rialzati.

1.10.1.b Occupazione di suolo pubblico

Questa voce remunera tutti gli eventuali costi, nessuno escluso, che l'Aggiudicatario dovrà sostenere per la presentazione al Comune della domanda di occupazione temporanea di suolo pubblico, fino all'ottenimento della relativa concessione.

1.10.1.c Verifica statica del solaio e progetto del basamento

In caso la nuova macchina debba essere posizionata su solaio, questa voce remunera la verifica statica del solaio ed il progetto della struttura di appoggio della macchina (basamento) in funzione dei carichi applicati, che deve essere eseguita e prodotta in forma di relazione tecnica a firma di un professionista abilitato.

1.10.1.d Recupero e smaltimento gas R22 (escluso trasporto a discarica)

Questa voce remunera i costi che l'Aggiudicatario sostiene per il recupero e lo smaltimento del gas R22 nei modi previsti di legge.

1.10.1.e Ritiro e trasporto a discarica gas R22

Questa voce remunera i costi che l'Aggiudicatario sostiene per il ritiro e trasporto a discarica del gas R22 nei modi previsti di legge.