

Adottata dal DIRETTORE GENERALE in data 10 LUG. 2018

**OGGETTO:** Autorizzazione a contrarre procedura negoziata ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. a) del D. Lgs. n. 50/16 e s.m.i. per la "Fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'azienda Ospedaliera G. Brotzu". Spesa complessiva, inclusi oneri per la sicurezza, € 36.205,85 oltre i.v.a. di legge.

Publicata all'Albo Pretorio dell'Azienda a partire da 11 LUG. 2018 per 15 giorni consecutivi e posta a disposizione per la consultazione

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

IL DIRETTORE GENERALE	Dott.ssa Graziella Pintus
Coadiuvato dal	
Direttore Amministrativo	Dott.ssa Laura Balata
Direttore Sanitario	Dott. Vinicio Atzeni

Su proposta della S.C. Gestione Immobili e Impianti, Nuove Realizzazioni

- Richiamati** il D. Lgs n. 502/92 e s.m.i., le LL.RR. n. 10/06 e s.m.i., n. 3/09 e n. 23/14 e s.m.i., il D. Lgs n. 50/16 e s.m.i.;
- Vista** la necessità di assicurare le condizioni climatiche di comfort termoigrometrico nei luoghi di lavoro;
- Considerato** che a seguito delle richieste di verifica del funzionamento di alcuni split giunte da vari reparti e servizi dell'AOB (presidi San Michele, Antonio Cao e Armando Businco) si è constatato che è necessario sostituire le suddette apparecchiature in quanto non riparabili;
- Considerate** inoltre, le richieste per la climatizzazione di alcuni ambienti per i quali risulta antieconomico o tecnicamente non fattibile il collegamento agli impianti centralizzati;
- Ritenuto** pertanto necessario e indifferibile provvedere all'espletamento della procedura di gara per la "Fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu";
- Richiamate** le disposizioni contenute nel D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- Considerato** che non esiste, al momento, la possibilità di avvalersi, per il servizio in oggetto, di convenzioni attivate da Consip S.p.A. per conto del Ministero dell'Economia e delle Finanze come risulta dall'apposito sito internet [www.consip.it](http://www.consip.it);
- Visto** il Capitolato Tecnico (All. A pg.17) comprensivo delle specifiche tecniche delle apparecchiature da installare, il Disciplinare di gara (All.B pg.2) e il Computo Metrico Estimativo (All.C pg.5) da cui risulta che l'importo presunto è pari a € 36.205,85 oltre i.v.a. di legge;

%



Segue delibera n. 1529 del 10 LUG. 2018

**Ritenuto** necessario pertanto autorizzare il ricorso a procedura negoziata, con aggiudicazione determinata al prezzo più basso, in conformità dell'art. 95 comma 4 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. tra offerte conformi;

**Con** il parere favorevole del Direttore Amministrativo e del Direttore Sanitario;

### DELIBERA

Per le motivazioni espresse in premessa:

- di autorizzare l'attivazione di una procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. a) del D. Lgs. n. 50/16 e s.m.i. per la "Fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu". Importo a base di offerta € 35.322,78 oltre i.v.a. di legge;
- di individuare quali clausole negoziali essenziali quelle contenute nel disciplinare di gara che si allega alla presente sotto la lettera B;
- di quantificare il valore dell'appalto in € 36.205,85 comprensivi degli oneri di sicurezza, oltre i.v.a. di legge;
- di autorizzare la spesa di € 36.205,85 i.v.a. esclusa, a valere sui fondi di bilancio, da imputarsi sul conto n. A507010104 (Manutenzioni e riparazioni impianti e macchinari a richiesta) del Piano dei Conti;

#### IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

Dott.ssa Laura Balata



#### IL DIRETTORE SANITARIO

Dott. Vinicio Atzeni



#### IL DIRETTORE GENERALE

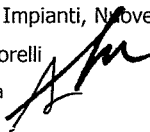
Dott.ssa Graziella Pintus



S.C. Gestione Immobili e Impianti, Nuove Realizzazioni

Direttore Ing. Gianluca Borelli

Ass. Tec. Geom. Andrea Arca





OGGETTO:

Fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu

IMPORTO NETTO LAVORI:	€	35'322,78
ONERI SICUREZZA	€	883,07
TOTALE LAVORI E SICUREZZA	€	36'205,85
I.V.A. 22%	€	7'965,29
TOTALE GENERALE (I.V.A. inclusa)	€	44'171,13

## CAPITOLATO TECNICO

composto da n. 17 pagine

## PREMESSA – OGGETTO DELL'APPALTO

L'Azienda Ospedaliera Brotzu intende affidare la fornitura e l'installazione di pompe di calore tipo mono e multi split da destinare ai reparti e servizi dell'azienda specificati nell'allegato A.

Il servizio comprende la fornitura e installazione di N. 18 pompe di calore, così suddivise:

- A. nuova installazione (per un totale di 9 condizionatori);
- B. sostituzione di split esistenti (per un totale di 9 condizionatori).

La fornitura e posa in opera riguarda condizionatori a pompa di calore mono e multi split con unità esterna raffreddata ad aria, con tecnologia inverter ad elevata efficienza energetica per installazione a parete completi di unità interna ed esterna.

I condizionatori sono classificati secondo distinte tipologie (indicate con lettere da A, B, B2 e C), determinate sulla base di caratteristiche tecniche e di installazione, efficienza energetica e prestazioni termiche. L'efficienza energetica minima richiesta è A++ in raffreddamento e A+ in riscaldamento per le macchine di tipo A, B, B2 e A+ in raffreddamento e A in riscaldamento per le macchine di tipo C.

Le schede tecniche delle diverse tipologie sono descritte nell'allegato B.

Le ditte offerenti, in possesso dei requisiti di partecipazione, possono proporre pompe di calore con caratteristiche equivalenti alle macchine descritte, purché rispettino i requisiti minimi prestazionali esplicitati nell'allegato C.

**Si precisa che l'elenco dei siti d'installazione (allegato A), può essere modificato sulla base delle priorità derivanti da richieste motivate, previo parere del Servizio GIINR. In ogni caso sarà cura della Stazione Appaltante fornire alla Ditta aggiudicataria i siti d'installazione definitivi prima dell'esecuzione e la priorità delle installazioni.**

Si precisano di seguito le prestazioni richieste nei due casi di nuova installazione e sostituzione dei condizionatori.

## A) NUOVA INSTALLAZIONE

La Prestazione deve comprendere:

- l'installazione delle unità interna ed esterna poste a qualsiasi quota rispetto ad un piano stabile;
- il collegamento meccanico ed elettrico tra l'unità esterna ed interna nei limiti di funzionamento della macchina così come previsto dal costruttore;
- il collegamento del circuito frigorifero tra l'unità interna e l'unità esterna con tubi di rame isolate (secondo DPR 412/93) per linee frigorifere;
- il collegamento elettrico con linea di alimentazione comprensiva di interruttore magnetotermico differenziale montato su guida DIN in scatola a parete avente caratteristiche idonee alla macchina;
- il collegamento dello scarico di condensa.

I collegamenti meccanici ed elettrici tra unità interna ed esterna dovranno essere idoneamente protetti con posa all'interno di canalette metalliche o plastiche con coperchio. In ogni caso le caratteristiche dei collegamenti elettrici e delle canalette devono essere conformi alle normative antincendio. L'interruttore di macchina e la linea di alimentazione dovranno essere posati preferibilmente ad incasso nell'impianto esistente, in alternativa, se espressamente autorizzati dal referente incaricato dal Direttore del Servizio GIINR, potranno essere posati entro canalina in materiale plastico fissata alla parete a formare idonea protezione meccanica ed IP adeguato (min IP40).

Il punto d'installazione delle unità interne ed esterne, e il punto di alimentazione di potenza, fino al quadro di zona più prossimo, saranno comunicati dal tecnico referente del Servizio GIINR.

Nella fornitura debbono essere compresi: mensole, tasselli, fissaggi, antivibranti, raccordi, giunti e le eventuali opere edili per la realizzazione di attraversamenti murari e di ripristino della muratura o dei solai attraversati dalle tubazioni, chiusura e/o apertura fori, tinteggiatura, ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita ed a perfetta regola d'arte. Le staffe e le viterie devono essere in acciaio inossidabile.

Per quanto riguarda le eventuali unità monoblocco senza unità esterna, oltre alla realizzazione dei collegamenti elettrici analogamente a quanto sopra descritto, nell'installazione è compreso ogni onere e magistero per l'esecuzione dei fori su pareti perimetrali o infissi (per un diametro fino a 250mm) secondo le specifiche di installazione del produttore. È inoltre compresa la realizzazione di staffe di supporto a parete o a



pavimento per le tipologie di montaggio sul lato interno di pareti perimetrali leggere, ad esempio nel caso di montaggio in corrispondenza di infissi esterni.

## **B) SOSTITUZIONE DI SPLIT ESISTENTI**

Gli interventi di sostituzione degli split richiesti, comprendono le seguenti operazioni:

- smontaggio delle unità interne ed esterne, delle tubazioni del gas frigorifero (linea del liquido e del gas), dei collegamenti elettrici degli split, delle staffe da sostituire;
- recupero ed eventuale smaltimento del gas secondo la normativa F-Gas vigente;
- l'installazione delle unità interna ed esterna poste a qualsiasi quota rispetto ad un piano stabile;
- il collegamento meccanico ed elettrico tra l'unità esterna ed interna nei limiti di funzionamento della macchina così come previsto dal costruttore;
- il collegamento del circuito frigorifero tra l'unità interna e l'unità esterna con tubi di rame isolate (secondo DPR 412/93) per linee frigorifere;
- il collegamento elettrico con linea di alimentazione elettrica comprensiva di interruttore magnetotermico differenziale montato su guida DIN in scatola a parete avente caratteristiche idonee alla macchina;
- il collegamento dello scarico di condensa;
- trasporto e conferimento in discarica autorizzata dello split disinstallato, compreso tubazioni gas e linee elettriche, e tutti i materiali derivanti dallo smontaggio dello split. La Ditta esecutrice prima dell'inizio delle installazioni, comunica alla Stazione appaltante la discarica autorizzata e fornisce la documentazione comprovante il regolare conferimento in discarica di tutte le macchine sostituite.

I collegamenti meccanici ed elettrici tra unità interna ed esterna dovranno essere idoneamente protetti con posa all'interno di canalette metalliche o plastiche con coperchio. In ogni caso le caratteristiche dei collegamenti elettrici e delle canalette devono essere conformi alle normative antincendio. L'interruttore di macchina e la linea di alimentazione dovranno essere posati preferibilmente ad incasso nell'impianto esistente, in alternativa, se espressamente autorizzati dal referente incaricato dal Direttore del Servizio GIINR, potranno essere posati entro canalina in materiale plastico fissata alla parete a formare idonea protezione meccanica ed IP adeguato (min IP40).

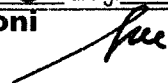
Il punto d'installazione delle unità interne ed esterne, e il punto di alimentazione di potenza fino al quadro di zona più prossimo, saranno comunicati dal tecnico referente del Servizio GIINR.

Nella fornitura debbono essere compresi: mensole, tasselli, fissaggi, antivibranti, raccordi, giunti e le eventuali opere edili per la realizzazione di attraversamenti murari e di ripristino

della muratura o dei solai attraversati dalle tubazioni, chiusura e/o apertura fori, tinteggiatura, ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita ed a perfetta regola d'arte. Le staffe e le viterie devono essere in acciaio inossidabile.

### **C) INTEGRAZIONE SISTEMA MULTISPLIT**

Per quanto riguarda l'installazione presso la Camera Sterile del reparto di Genetica e Genomica al piano terra del P.O. Microcitemico, è richiesta l'implementazione del sistema multisplit esistente tramite l'aggiunta di una unità interna. Dovrà essere pertanto eliminato il condizionatore monosplit esistente (secondo quanto specificato nel paragrafo "B-SOSTITUZIONE DI SPLIT ESISTENTI") e fornita ed installata solamente una unità interna, portando a tre le unità interne collegate alla macchina esterna esistente. La nuova unità interna fornita dovrà essere compatibile con la macchina esterna "Mitsubishi SCM 71 ZM-S".



## REQUISITI MINIMI PRESTAZIONALI

I condizionatori devono essere conformi al regolamento (UE) 206/2012 del 6 Marzo 2012, di recepimento delle condizioni indicate nella direttiva ErP 2009/125 CE per i climatizzatori per uso domestico con capacità di raffreddamento fino a 12 kW. L'etichettatura del condizionatore deve essere redatta secondo il Reg. 626/2011 della Commissione UE. Nello specifico, tra i requisiti si evidenziano l'efficienza stagionale in riscaldamento, SCOP (stagione media) e in raffrescamento SEER secondo la norma UNI EN 14825: 2012 (è ammessa anche la PrEN14825:2011).

Inoltre le prestazioni devono essere misurate in conformità alla norma UNI EN 14511: 2013. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nelle schede dell'allegato B.

Considerando la grande varietà di pompe di calore esistenti in commercio, onde consentire la più diffusa partecipazione al presente bando di gara, le ditte offerenti possono proporre pompe di calore con caratteristiche equivalenti alle tipologie descritte nell'allegato B, fermo restando, per ogni tipologia di pompa di calore, il rispetto dei seguenti requisiti minimi:

- la classe energetica (A++ in raffrescamento e A+ in riscaldamento per le tipologie A, B, C);
- la classe energetica (A+ in raffrescamento e A in riscaldamento per la tipologia C);
- i livelli di potenza sonora (nominali) delle unità interne ed esterne che devono essere non superiori a 60 dB(A) per l'unità interna e 65 dB(A) per l'unità esterna per tutte le tipologie.

È altresì fondamentale che le pompe di calore abbiano un campo di funzionamento (dell'unità esterna) in raffreddamento e in riscaldamento esteso agli intervalli minimi di cui all'allegato C. Non saranno presi in considerazione campi di funzionamento (in caldo e in freddo) con valori di temperatura maggiori del limite inferiore e/o minori del limite superiore a quelli indicati.

Si precisa che, rispetto alle prestazioni richieste (indicate nell'allegato B), in riferimento alla capacità nominale in raffreddamento, saranno ritenute ammissibili solo le pompe di calore aventi le tolleranze come da tabella seguente (valore minimo e massimo riferito alla capacità nominale, evidenziata con colorazione):

Requisito	Unità di misura	TIPO A (2.5 kW)			TIPO B/B2 (3.5 kW)			TIPO C (5.0 kW)		
Capacità nominale (35°C) in raffrescamento (minima ammissibile /nominale/ massima ammissibile)	kW	2.3	2.5	2.7	3.3	3.5	3.7	5.7	6.0	6.5





Es. per la tipologia C è ammessa una pompa di calore avente capacità nominale in raffreddamento pari a 4,8 kW (il valore minimo ammissibile è 4,7 kW), mentre non è ammissibile 5,6 kW (il valore massimo ammesso è 5,5 kW).

Tutti i requisiti minimi sono evidenziati nella scheda sintetica dell'allegato C.

La commissione di valutazione delle offerte tecniche effettuerà l'esame di tutte le caratteristiche tecniche e funzionali delle pompe di calore oltre la verifica dei requisiti minimi sopraelencati delle offerte presentate dalle Ditte, riservandosi comunque la facoltà di escludere i concorrenti che presenteranno requisiti peggiorativi rispetto a quelli indicati o caratteristiche tecniche e funzionali inferiori a quelli delle schede tecniche, motivandone l'esclusione.

Ai fini della valutazione tecnica dell'offerta, le Ditte concorrenti devono allegare all'offerta:

- le schede tecniche, fornite dal costruttore, per ciascuna tipologia di pompa di calore proposta (le tipologie sono quelle riportate nell'allegato B);
- la documentazione ErP (lotto 10) per tutti i tipi di condizionatori.

La mancata presentazione di tali documenti in sede d'offerta sarà motivo d'esclusione del concorrente.

Data 20/06/2018

Il Tecnico

Ing. Giovanni Mascia

## ALLEGATO A

### ELENCO MACCHINE E AMBIENTI

Progr.	Presidio	Destinazione	Ambiente	Note (nuova installazione o sostituzione)	Numero di unità	Tipologia
1	San Michele	Centro Trasfusionale	Locale Frigoriferi	Nuova installazione	1	SPLIT (A)
2	San Michele	Centro Trasfusionale	Locale Frigoriferi	Nuova installazione	1	SPLIT (A)
3	San Michele	Cardio riabilitazione	Ambulatorio	Nuova installazione	1	SPLIT (B)
4	San Michele	Cardio riabilitazione	Ambulatorio	Nuova installazione	1	SPLIT (B)
5	Businco	Medicina Nucleare	Ambulatorio 1 zona attesa	Sostituzione	1	SPLIT (A)
6	Businco	Medicina Nucleare	Ambulatorio 2 zona attesa	Sostituzione	1	SPLIT (A)
7	Businco	Sterilizzazione	Locale sterilizzazione	Sostituzione	1	MULTISPLIT (C)
8	Businco	Ematologia	Locale frigoriferi	Nuova installazione	1	SPLIT (B2)
9	Businco	Crioconservazione	Locale Criocontenitori	Nuova installazione	1	SPLIT (B)
10	Businco	Magazzino Economale	Ufficio	Nuova installazione	1	SPLIT (B)
11	Businco	Magazzino Economale	Ufficio	Nuova installazione	1	SPLIT (B)
12	Businco	Distribuzione farmaco	Locale attesa	Sostituzione	1	SPLIT (B)
13	Microcitemico	Ginecologia	Sala medici 1	Sostituzione	1	SPLIT (A)
14	Microcitemico	Ginecologia	Sala medici 2	Sostituzione	1	SPLIT (A)
15	Microcitemico	Ginecologia	Sala prelievi	Sostituzione	1	SPLIT (A)
16	Microcitemico	Ginecologia	Ambulatorio ecografico	Nuova installazione	1	SPLIT (A)
17	Microcitemico	Genetica genomica	Camera sterile	Sostituzione	1	SPLIT (A) <b>SOLO UI</b>
18	Microcitemico	Farmacia	Distribuzione farmaco	Sostituzione	1	SPLIT (A)

Le tipologie A,B,B2,C sono descritte nell'allegato B.

L'elenco dei siti d'installazione può essere modificato sulla base delle priorità derivanti da richieste motivate, previo parere del Servizio GIINR.

## ALLEGATO B

### SCHEDE TECNICHE DELLE MACCHINE

<b>Tipologia A – Scheda tecnica tipo</b>		
<b>Prestazioni energetiche</b>		
Monosplit con unità esterna ed interna con potenza frigorifera pari a 2,5 kW		
Modalità di funzionamento in raffrescamento Ambiente esterno: temperatura bulbo secco all'entrata: 35°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 24 °C Ambiente interno: temperatura bulbo secco all'entrata: 27°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 19 °C		
La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.		
<b>Potenza frigorifera nominale (min/max):</b>	<b>kW</b>	<b>2,5 (0,9 - 3,2)</b>
<b>Potenza assorbita nominale:</b>	<b>kW</b>	<b>0.49 (0.19 - 0.82)</b>
<b>Efficienza stagionale (EN 14825) in raffrescamento: SEER</b>	-	<b>7.6</b>
<b>Consumo energetico annuo</b>	<b>kWh/a</b>	<b>118</b>
<b>Classe di efficienza energetica:</b>		<b>A++</b>
Modalità di funzionamento in riscaldamento Ambiente esterno: temperatura bulbo secco all'entrata: 7°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 6 °C Ambiente interno: temperatura bulbo secco all'entrata: 20°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 15 °C		
La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.		
<b>Potenza termica nominale (min/max):</b>	<b>kW</b>	<b>3,13 (0,9 - 4,7)</b>
<b>Potenza assorbita nominale:</b>	<b>kW</b>	<b>0.595 (0.23 - 1.12)</b>
<b>Efficienza stagionale (EN 14825) in riscaldamento (stagione media): SCOP</b>	-	<b>4.26</b>
<b>Consumo energetico annuo</b>	<b>kWh/a</b>	<b>954</b>
<b>Classe di efficienza energetica:</b>		<b>A+</b>
<b>UNITA' ESTERNA</b>		
L'Unità esterna, tipo Mitsubishi MHI Mod. SRC 25 ZMX-S o equivalente, dovrà avere indicativamente le seguenti caratteristiche: - Carpenteria in lamiera d'acciaio con verniciatura in polvere di poliestere, adatta per esposizione esterna, avente dimensioni in mm 595(A)x780(L)+(62)x290 (P), con peso massimo kg 35. - Tensione di alimentazione 230 V, 50 Hz con assorbimento elettrico nominale pari a 2,5 A in		

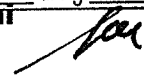
- raffreddamento e 3.1 A in riscaldamento,
- Motocondensante ad elevata efficienza energetica
  - N°1 Compressore di tipo rotativo, ermetico ad alta efficienza equipaggiato con DC inverter.
  - Circuito frigorifero dotato di silenziatore, valvola di inversione a quattro vie e valvola solenoide, accumulatore di gas, separatore dell'olio, sonda per alta temperatura, pressostato di sicurezza, termistori per controllo temperatura, valvole di espansione elettronica (L.E.V.) e quanto occorre per ottimizzare il suo funzionamento e la gestione dello sbrinamento.
  - Scambiatore di calore verso l'ambiente esterno, in tubo di rame con alettatura a pacco in alluminio, installato sul lato posteriore della macchina, con prese d'aria protette da rete a maglia quadra .
  - Refrigerante utilizzabile R410A
  - Ventilatore di scambio termico con l'esterno, di tipo elicoidale con portata d'aria max 1770 mc/h, azionato da motore tipo Brushless dotato di controllo di condensazione
  - Livello di pressione sonora max ad 1 mt 47 dB(A) .
  - Max livello di Potenza sonora (nominale) 60 dB(A)
  - Campo di funzionamento in regime di raffreddamento tra -15 e 46°C B.S., in regime di riscaldamento tra -15 °C B.S. e 21°C B.S.
  - Il sistema di distribuzione sarà a due tubi per il collegamento all'unità interna con diametri delle tubazioni di liquido e del gas rispettivamente di mm 6,35 e 9.52 mm con attacchi a cartella e con lunghezza massima delle tubazioni di 15 m e dislivello massimo di 10 m.

#### UNITA' INTERNA

L'unità di condizionamento per installazione a parete, tipo Mitsubishi MHI Mod. SRK 25 ZMX-S o equivalente, è costituita da scocca esterna in materiale plastico antiurto con colorazione bianca lucida e di dimensioni compatte.

Le caratteristiche tecniche dell'unità interne saranno, indicativamente:

- Potenzialità nominale pari a 2.5 (0.9~3.2) kW in raffreddamento e 3.13 (0.9~4.7) kW in riscaldamento.
- Alimentazione elettrica tipo monofase 230 V - 50 Hz .
- Dimensioni dell'unità pari a (mm) 309(A)-220(P)-890(L).
- Presa dell'aria posizionata nella parte superiore della unità, mentre quella di mandata sarà posizionata nella parte inferiore.
- Pannello frontale con apertura verso l'alto per dare accesso al sistema filtrante, che sarà del tipo antiallergenico sanificabile attraverso apposita funzione da telecomando.
- Batteria a più ranghi con tubi di rame alettati in alluminio.
- Portata d'aria del ventilatore tangenziale 3 velocità e pari a dalla max velocità alla minima a 750/540/300 mc/h
- Livello di pressione sonora variabile in funzione della velocità selezionata e pari a 41/31/22 dB(A)
- Potenza sonora (nominale) 55 dB(A).
- Refrigerante R410A.
- Attacchi linee frigorifere con diametri pari a 6.35 mm liquido e 9.52 mm gas.



## Tipologia B- Scheda tecnica tipo

### Prestazioni energetiche

Monosplit con unità esterna ed interna con potenza frigorifera pari a 3,5 kW

Modalità di funzionamento in raffrescamento

Ambiente esterno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 35°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 24 °C

Ambiente interno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 27°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 19 °C

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.

<b>Potenza frigorifera nominale (min/max):</b>	<b>kW</b>	<b>3,5 (0,9 - 4,1)</b>
<b>Potenza assorbita nominale:</b>	<b>kW</b>	<b>0.84 (0.19 - 1.01)</b>
<b>Efficienza stagionale (EN 14825) in raffrescamento: SEER</b>	-	<b>7.2</b>
<b>Consumo energetico annuo</b>	<b>kWh/a</b>	<b>171</b>
<b>Classe di efficienza energetica:</b>		<b>A++</b>

Modalità di funzionamento in riscaldamento

Ambiente esterno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 7°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 6 °C

Ambiente interno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 20°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 15 °C

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.

<b>Potenza termica nominale (min/max):</b>	<b>kW</b>	<b>4,3 (0,9 - 5.1)</b>
<b>Potenza assorbita nominale:</b>	<b>kW</b>	<b>0.96 (0.23 - 1.35)</b>
<b>Efficienza stagionale (EN 14825) in riscaldamento (stagione media): SCOP</b>	-	<b>4.27</b>
<b>Consumo energetico annuo</b>	<b>kWh/a</b>	<b>1082</b>
<b>Classe di efficienza energetica:</b>		<b>A+</b>

### UNITA' ESTERNA

L'Unità esterna, tipo Mitsubishi MHI Mod. SRC 35 ZMX-S o equivalente, dovrà avere indicativamente le seguenti caratteristiche:

- Carpenteria in lamiera d'acciaio con verniciatura in polvere di poliesteri, adatta per esposizione esterna, avente dimensioni in mm 595(A)x780(L)+(62)x290 (P), con peso massimo kg 35.
- Tensione di alimentazione 230 V, 50 Hz con assorbimento elettrico nominale pari a 4,0 A in raffreddamento e 4,6 A in riscaldamento,
- Motocondensante ad elevata efficienza energetica
- N°1 Compressore di tipo rotativo, ermetico ad alta efficienza equipaggiato con DC inverter.
- Circuito frigorifero dotato di silenziatore, valvola di inversione a quattro vie e valvola

solenoide, accumulatore di gas, separatore dell'olio, sonda per alta temperatura, pressostato di sicurezza, termistori per controllo temperatura, valvole di espansione elettronica (L.E.V.) e quanto occorre per ottimizzare il suo funzionamento e la gestione dello sbrinamento.

- Scambiatore di calore verso l'ambiente esterno, in tubo di rame con alettatura a pacco in alluminio, installato sul lato posteriore della macchina, con prese d'aria protette da rete a maglia quadra.
- Refrigerante utilizzabile R410A
- Ventilatore di scambio termico con l'esterno, di tipo elicoidale con portata d'aria max 1950 mc/h, azionato da motore tipo Brushless dotato di controllo di condensazione
- Livello di pressione sonora max ad 1 mt 50 dB(A) .
- Max livello di Potenza sonora (nominale) 63 dB(A)
- Campo di funzionamento in regime di raffreddamento tra -15 e 46°C B.S., in regime di riscaldamento tra -15 °C B.S. e 21°C B.S.
- Il sistema di distribuzione sarà a due tubi per il collegamento all'unità interna con diametri delle tubazioni di liquido e del gas rispettivamente di mm 6,35 e 9.52 mm con attacchi a cartella e con lunghezza massima delle tubazioni di 15 m e dislivello massimo di 10 m.

#### UNITA' INTERNA

L'unità di condizionamento per installazione a parete, tipo Mitsubishi MHI Mod. SRK 35 ZMX-S o equivalente, è costituita da scocca esterna in materiale plastico antiurto con colorazione bianca lucida e di dimensioni compatte.

Le caratteristiche tecniche dell'unità interne saranno, indicativamente:

- Potenzialità nominale pari a 3.5 (0.9 - 4.1) kW in raffreddamento e 4.3 (0.9 - 5.1) kW in riscaldamento.
- Alimentazione elettrica tipo monofase 230 V - 50 Hz .
- Dimensioni dell'unità pari a (mm) 309(A)-220(P)-890(L).
- Presa dell'aria posizionata nella parte superiore della unità, mentre quella di mandata sarà posizionata nella parte inferiore.
- Pannello frontale con apertura verso l'alto per dare accesso al sistema filtrante, che sarà del tipo antiallergenico sanificabile attraverso apposita funzione da telecomando.
- Batteria a più ranghi con tubi di rame alettati in alluminio.
- Portata d'aria del ventilatore tangenziale 3 velocità e pari a dalla max velocità alla minima a 810/570/300 mc/h
- Livello di pressione sonora variabile in funzione della velocità selezionata e pari a 43/33/22 dB(A)
- Potenza sonora (nominale) 58 dB(A).
- Refrigerante R410A.
- Attacchi linee frigorifere con diametri pari a 6.35 mm liquido e 9.52 mm gas.

## Tipologia B2- Scheda tecnica tipo

### Prestazioni energetiche

Monosplit con unità esterna ed interna (console a pavimento) con potenza frigorifera pari a 3,5 kW

Modalità di funzionamento in raffrescamento

Ambiente esterno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 35°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 24 °C

Ambiente interno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 27°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 19 °C

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.

Potenza frigorifera nominale (min/max):	kW	3,5 (0,9 - 4,1)
Potenza assorbita nominale:	kW	0.89 (0.19 - 1.26)
Efficienza stagionale (EN 14825) in raffrescamento: SEER	-	7.2
Consumo energetico annuo	kWh/a	184
Classe di efficienza energetica:		A++

Modalità di funzionamento in riscaldamento

Ambiente esterno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 7°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 6 °C

Ambiente interno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 20°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 15 °C

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.

Potenza termica nominale (min/max):	kW	4,5 (0,9 - 5.1)
Potenza assorbita nominale:	kW	1.12 (0.23 - 1.43)
Efficienza stagionale (EN 14825) in riscaldamento (stagione media): SCOP	-	4.25
Consumo energetico annuo	kWh/a	1153
Classe di efficienza energetica:		A+

### UNITA' ESTERNA

L'Unità esterna, tipo Mitsubishi MHI Mod. SRC 35 ZMX-S o equivalente, dovrà avere, indicativamente, le seguenti caratteristiche:

- Carpenteria in lamiera d'acciaio con verniciatura in polvere di poliestere, adatta per esposizione esterna, avente dimensioni in mm 595(A)x780(L)+(62)x290 (P), con peso massimo kg 35.
- Tensione di alimentazione 230 V, 50 Hz con assorbimento elettrico nominale pari a 4,0 A in raffreddamento e 4,6 A in riscaldamento,
- Motocondensante ad elevata efficienza energetica



- N°1 Compressore di tipo rotativo, ermetico ad alta efficienza equipaggiato con DC inverter.
- Circuito frigorifero dotato di silenziatore, valvola di inversione a quattro vie e valvola solenoide, accumulatore di gas, separatore dell'olio, sonda per alta temperatura, pressostato di sicurezza, termistori per controllo temperatura, valvole di espansione elettronica (L.E.V.) e quanto occorre per ottimizzare il suo funzionamento e la gestione dello sbrinamento.
- Scambiatore di calore verso l'ambiente esterno, in tubo di rame con alettatura a pacco in alluminio, installato sul lato posteriore della macchina, con prese d'aria protette da rete a maglia quadra.
- Refrigerante utilizzabile R410A
- Ventilatore di scambio termico con l'esterno, di tipo elicoidale con portata d'aria max 1950 mc/h, azionato da motore tipo Brushless dotato di controllo di condensazione
- Livello di pressione sonora max ad 1 mt 50 dB(A) .
- Max livello di Potenza sonora (nominale) 63 dB(A)
- Campo di funzionamento in regime di raffreddamento tra -15 e 46°C B.S., in regime di riscaldamento tra -15 °C B.S. e 21°C B.S.
- Il sistema di distribuzione sarà a due tubi per il collegamento all'unità interna con diametri delle tubazioni di liquido e del gas rispettivamente di mm 6,35 e 9.52 mm con attacchi a cartella e con lunghezza massima delle tubazioni di 15 m e dislivello massimo di 10 m.

#### UNITA' INTERNA

L'unità di condizionamento tipo "console" per installazione a pavimento, tipo Mitsubishi MHI Mod. SRF 35 ZMX-S o equivalente, è costituita da scocca esterna in materiale plastico antiurto con colorazione bianca lucida e di dimensioni compatte.

Le caratteristiche tecniche dell'unità interne saranno, indicativamente:

- Potenzialità nominale pari a 3.5 (0.9 - 4.1) kW in raffreddamento e 4.5 (0.9 - 5.1) kW in riscaldamento.
- Alimentazione elettrica tipo monofase 230 V - 50 Hz .
- Dimensioni dell'unità pari a (mm) 600(A)-238(P)-860(L).
- Presa dell'aria posizionata nella parte inferiore della unità, mentre quella di mandata sarà posizionata nella parte superiore.
- Pannello frontale con apertura per dare accesso al sistema filtrante, che sarà del tipo antiallergenico sanificabile attraverso apposita funzione da telecomando.
- Batteria a più ranghi con tubi di rame alettati in alluminio.
- Portata d'aria del ventilatore tangenziale 3 velocità e pari a dalla max velocità alla minima a 552/648/384 mc/h
- Livello di pressione sonora variabile in funzione della velocità selezionata e pari a 41/34/28 dB(A)
- Potenza sonora (nominale) 52 dB(A).
- Refrigerante R410A.
- Attacchi linee frigorifere con diametri pari a 6.35 mm liquido e 9.52 mm gas.



## Tipologia C– Scheda tecnica tipo

### Prestazioni energetiche

Sistema composto da unità esterna con potenza frigorifera nominale pari a 6,0 kW e n.2 unità interne ciascuna con potenza frigorifera nominale pari a 3,5 kW (**Multisplit**)

Modalità di funzionamento in raffrescamento

Ambiente esterno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 35°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 24 °C

Ambiente interno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 27°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 19 °C

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.

Potenza frigorifera nominale (min/max):	kW	6,6 (3,0 - 6,9)
Potenza assorbita nominale:	kW	2,3
Efficienza stagionale (EN 14825) in raffrescamento: SEER	-	5,61
Consumo energetico annuo	kWh/a	375
Classe di efficienza energetica:		A+

Modalità di funzionamento in riscaldamento

Ambiente esterno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 7°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 6 °C

Ambiente interno:

temperatura bulbo secco all'entrata: 20°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 15 °C

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate.

Potenza termica nominale (min/max):	kW	7,0 (2,1 – 7,6)
Potenza assorbita nominale:	kW	1,90
Efficienza stagionale (EN 14825) in riscaldamento (stagione media): SCOP	-	3,80
Consumo energetico annuo	kWh/a	2569
Classe di efficienza energetica:		A

### UNITA' ESTERNA

L'Unità esterna, tipo Mitsubishi MHI Mod. SCM 60 ZM-S o equivalente, avrà indicativamente le seguenti caratteristiche:

- Carpenteria in lamiera d'acciaio con verniciatura in polvere di poliestere, adatta per esposizione esterna, avente dimensioni in mm 640(A)x850(L)+(65)x290(P), con peso massimo kg 50.
- Tensione di alimentazione 230 V, 50 Hz con assorbimento elettrico nominale pari a 6,8 A in raffreddamento e 7,1 A in riscaldamento,

- Motocondensante ad elevata efficienza energetica
- N°1 Compressore di tipo rotativo, ermetico ad alta efficienza equipaggiato con DC inverter.
- Circuito frigorifero dotato di silenziatore, valvola di inversione a quattro vie e valvola solenoide, accumulatore di gas, separatore dell'olio, sonda per alta temperatura, pressostato di sicurezza, termistori per controllo temperatura, valvole di espansione elettronica (L.E.V.) e quanto occorre per ottimizzare il suo funzionamento e la gestione dello sbrinamento.
- Scambiatore di calore verso l'ambiente esterno, in tubo di rame con alettatura a pacco in alluminio, installato sul lato posteriore della macchina, con prese d'aria protette da rete a maglia quadra.
- Refrigerante utilizzabile R410A
- Ventilatore di scambio termico con l'esterno, di tipo elicoidale con portata d'aria max 2520 m<sup>3</sup>/h, azionato da motore tipo Brushless dotato di controllo di condensazione
- Livello di pressione sonora max ad 1 m 50 dB(A) .
- Max livello di Potenza sonora (nominale) 65 dB(A)
- Campo di funzionamento in regime di raffreddamento tra -15 e 43°C B.S., in regime di riscaldamento tra -15 °C B.S. e 24°C B.S.
- Il sistema di distribuzione sarà a due tubi per il collegamento alle unità interne con diametri delle tubazioni di liquido e del gas rispettivamente di mm 6,35 e 9,52 mm con attacchi a cartella e con lunghezza massima delle tubazioni di 30 m e dislivello massimo di 15 m.

#### UNITA' INTERNA

Il sistema sarà composto da n.2 unità di condizionamento per installazione a parete, tipo Mitsubishi Mod. SRK 35 ZMX-S o equivalente, ciascuna costituita da scocca esterna in materiale plastico antiurto.

Le caratteristiche tecniche dell'unità interne saranno, indicativamente:

- Potenzialità nominale pari a 3,5 (0,9 - 4,1) kW in raffreddamento e 4,3 (0,9 - 5,1) kW in riscaldamento.
- Alimentazione elettrica tipo monofase 230 V - 50 Hz .
- Dimensioni dell'unità pari a (mm) 309(H)x890(L)x220(P).
- Presa dell'aria posizionata nella parte inferiore della unità, mentre quella di mandata sarà posizionata nella parte frontale.
- Sistema filtrante del tipo in rete di polipropilene lavabile.
- Batteria a più ranghi con tubi di rame alettati in alluminio.
- Portata d'aria del ventilatore tangenziale 3 velocità e pari a dalla max velocità alla minima a 810/570/300 mc/h
- Livello di pressione sonora variabile in funzione della velocità e pari a 43/33/22 dB(A)
- Potenza sonora (nominale) 58 dB(A).
- Refrigerante R410A.
- Attacchi linee frigorifere con diametri pari a 6.35 mm liquido e 9.52 mm gas.

**ALLEGATO C****SCHEDA SINTETICA DEI REQUISITI TECNICI MINIMI**

	Requisito	Unità di misura	TIPO A (2.5 kW)			TIPO B/B2 (3.5 kW)			TIPO C (5.0 kW)		
			2.3	2.5	2.7	3.3	3.5	3.7	5.7	6.0	6.5
Raffrescamento*	Capacità nominale (35°C) (minima ammissibile /nominale/ massima ammissibile)	kW	2.3	2.5	2.7	3.3	3.5	3.7	5.7	6.0	6.5
	CLASSE ENERGETICA (minima)		A++			A++			A+		
	SEER** (minimo)		7			6.6			5.5		
	Campo di funzionamento in regime di raffreddamento (t.min.)	°C	-10			-10			-10		
	Campo di funzionamento in regime di raffreddamento (t.max)	°C	40			40			40		
	Altre specifiche richieste										
Riscaldamento (stagione media)*	CLASSE ENERGETICA (minima)		A+			A+			A		
	SCOP** (stagione media) - (valore minimo)		4			4			3.5		
	Campo di funzionamento in regime di riscaldamento (t.min.)	°C	-10			-10			-10		
	Campo di funzionamento in regime di riscaldamento (t.max)	°C	20			20			20		
Requisiti acustici	Potenza sonora (nominale) Unità interna (valore massimo ammissibile)	dB(A)	55			55			60		
	Potenza sonora (nominale) Unità esterna (valore massimo ammissibile)	dB(A)	65			65			65		

Modalità di funzionamento in raffrescamento\* (Ambiente esterno: temperatura bulbo secco all'entrata =35°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 24 °C – Ambiente interno: temperatura bulbo secco all'entrata =27°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 19 °C)

Modalità di funzionamento in riscaldamento\* (Ambiente esterno: temperatura bulbo secco all'entrata =7°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 6 °C – Ambiente interno: temperatura bulbo secco all'entrata =20°C, temperatura bulbo umido all'entrata: 15 °C)

\*La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511: 2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate)

\*\*Efficienza stagionale (secondo EN 14825:2012)





OGGETTO:	Fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu		
IMPORTO NETTO LAVORI:	€		35'322,78
ONERI SICUREZZA	€		883,07
TOTALE LAVORI E SICUREZZA	€		36'205,85
I.V.A. 22%	€		7'965,29
TOTALE GENERALE (I.V.A. inclusa)	€		44'171,13

## DISCIPLINARE DI GARA

### Art.1 OGGETTO

Il presente appalto riguarda la fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu di Cagliari.

### Art.2 DESCRIZIONE LAVORI

L'Azienda Ospedaliera Brotzu intende affidare la fornitura e l'installazione di pompe di calore tipo mono e multi split da destinare ad alcuni reparti e servizi dell'Azienda. Il dettaglio circa i locali di intervento, le caratteristiche tecniche delle macchine e i requisiti minimi prestazionali richiesti sono descritti nel Capitolato Tecnico.

### Art.3 RACCOMANDAZIONI

- Le lavorazioni saranno svolte in perfetta autonomia e regola d'arte.
- La ditta dovrà concordare con il tecnico referente del Servizio GIINR i giorni e gli orari d'intervento nelle varie aree interessate.
- La ditta avrà cura di utilizzare protezioni adeguate, per la salvaguardia di eventuali arredi, suppellettili e quant'altro presente nelle aree d'intervento.
- I lavori, per esigenze di Presidio, potrebbero subire sospensioni e/o rallentamenti.
- I lavori dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto dell'attività ospedaliera, nelle aree limitrofe, senza arrecare pregiudizio di nessun tipo, con particolare riguardo all'igiene delle aree d'accesso al cantiere.
- Al termine dei lavori le aree dovranno essere imprescindibilmente e tempestivamente liberate da ogni oggetto o materiale utilizzato per l'esecuzione delle lavorazioni e completamente ripulite dalle eventuali polveri e detriti prodotti dalle lavorazioni.
- Sarà cura dell'Azienda Ospedaliera, attraverso il personale del Servizio GIINR, indicare il punto di prelievo per l'alimentazione elettrica e idrica dei macchinari utilizzati.

#### Art.4 TEMPO UTILE

Le lavorazioni dovranno iniziare entro un massimo di 45 giorni dalla stipula del contratto.  
Il tempo utile per l'esecuzione di tutte le lavorazioni ammonta a n. 20 (venti) giorni naturali e consecutivi dalla data di formale consegna dei lavori.  
La penale, per ogni giorno di ritardo rispetto al termine per la consegna, è fissata nell'1% dell'importo di aggiudicazione.

#### Art.5 REQUISITI DELLE IMPRESE – DOCUMENTAZIONE FINALE

E' richiesta l'abilitazione delle imprese all'installazione degli impianti (imp. elettrici, lettera a) e impianti clima, lettera b) D. Lgs. 37/08).  
Al termine dei lavori, prima dell'emissione della fattura, la Ditta dovrà consegnare le Dichiarazioni di Conformità ai sensi del D.Lgs. 37/08 per ognuna delle installazioni eseguite.

#### Art.6 PRESCRIZIONI E NORMATIVE

Le attività oggetto dell'appalto dovranno essere condotte in conformità alle normative e regolamenti vigenti e loro aggiornamenti e agli standard normativi e di qualità UNI-ISO.  
La Ditta aggiudicataria deve garantire che i prodotti utilizzati siano esenti da vizi e conformi alle prescrizioni tecniche attinenti alla conservazione e all'impiego.  
I materiali forniti devono corrispondere a tutte le prescrizioni di legge e le confezioni riportare ben leggibili, in lingua italiana, la descrizione tecnico-quantitativa del contenuto. Ogni confezione deve essere accompagnata dalle istruzioni, redatte in lingua italiana, per l'utilizzo del prodotto e le schede di sicurezza. Ogni alternativa deve essere approvata dalla Direzione dei Lavori.

20/06/2018

Il tecnico  
Ing. Giovanni Mascia



## OGGETTO:

Fornitura e posa in opera di n. 18 condizionatori autonomi da destinare ai vari reparti e servizi dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu

IMPORTO NETTO LAVORI:	€	35'322,78
ONERI SICUREZZA	€	883,07
TOTALE LAVORI E SICUREZZA	€	36'205,85
I.V.A. 22%	€	7'965,29
TOTALE GENERALE (I.V.A. inclusa)	€	44'171,13

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO****QUADRO ECONOMICO**

composto da n. 5 pagine



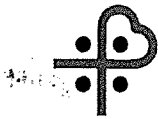
## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

CODICE	VOCE	U.M.	Misura	Prezzo unitario	Totale
<b>OPERE TERMOIDRAULICHE</b>					
A	<p>Fornitura e posa in opera di SISTEMA MONOSPLIT con unità interna a parete potenza 2,5 kW in raffrescamento tipo Mitsubishi SRC25ZMX+SRK25ZMX-S o equivalente. Sistema a controllo "DC INVERTER" ad alte prestazioni, gas refrigerante R410A, composto da una unità interna del tipo a parete alta (ovvero occorrendo bassa) e da una unità esterna (motocondensante) di tipo monosplit, collegate fra loro fino alla distanza massima consentita dalla casa costruttrice, doppio sistema di filtraggio (filtri a rete + filtri depuratori), in opera completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti U.E./U.I. a qualsiasi distanza, consistenti in tubazioni frigorifere in rame precoibentato, tubazioni di scarico condensa U.I. e U.E., collegamenti elettrici / bus dati;</li> <li>- alimentazione elettrica delle unità;</li> <li>- set di fissaggio e posizionamento a qualsiasi altezza su appositi supporti,</li> <li>- supporti antivibranti in neoprene o materiale similare,</li> <li>- telecomando a raggi infrarossi (ovvero occorrendo filocomando a richiesta),</li> <li>- materiale vario di consumo,</li> <li>- rimozione e smaltimento a norma di legge di condizionatore esistente e delle relative connessioni elettriche e frigorifere,</li> <li>- opere murarie e tutto quant'altro occorrente per dare i lavori finiti e realizzati a regola d'arte</li> </ul> <p>Specifiche delle apparecchiature come da "Allegato B" al "Capitolato Tecnico", TIPOLOGIA A Modalità di installazione come da punti A), B), C) di cui al "Capitolato Tecnico"</p>	corpo	9	€ 1'765.50	€ 15'889.48
A1	<p>Fornitura e posa in opera di sola unità interna su sistema Multisplit esistente, potenza 2,5 kW in raffrescamento tipo Mitsubishi SRK25ZMX-S o equivalente. Gas refrigerante R410A, unità interna del tipo a parete alta, collegata all'unità esterna fino alla distanza massima consentita dalla casa costruttrice, doppio sistema di filtraggio (filtri a rete + filtri depuratori), in opera completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti U.E./U.I. a qualsiasi distanza, consistenti in tubazioni frigorifere in rame precoibentato, tubazioni di scarico condensa U.I. e U.E., collegamenti elettrici / bus dati;</li> <li>- alimentazione elettrica delle unità;</li> <li>- set di fissaggio e posizionamento a qualsiasi altezza su appositi supporti,</li> <li>- telecomando a raggi infrarossi (ovvero occorrendo filocomando a richiesta),</li> <li>- materiale vario di consumo,</li> <li>- rimozione e smaltimento a norma di legge di condizionatore esistente e delle relative connessioni elettriche e frigorifere,</li> <li>- opere murarie e tutto quant'altro occorrente per dare i lavori finiti e realizzati a regola d'arte</li> </ul> <p>Specifiche delle apparecchiature come da "Allegato B" al "Capitolato Tecnico", TIPOLOGIA A (per quanto riguarda la sola unità interna) Modalità di installazione come da punti A), B), C) di cui al "Capitolato Tecnico"</p>	corpo	1	€ 929.98	€ 929.98





CODICE	VOCE	U.M.	Misura	Prezzo unitario	Totale
B	<p>Fornitura e posa in opera di SISTEMA MONOSPLIT con unità interna a parete, potenza 3,5 kW in raffrescamento con unità interna a parete potenza 3,5 kW in raffrescamento tipo Mitsubishi SRC35ZMX+SRK35ZMX-S o equivalente. Sistema a controllo "DC INVERTER" ad alte prestazioni, gas refrigerante R410A, composto da una unità interna del tipo a parete alta (ovvero occorrendo bassa) e da una unità esterna (motocondensante) di tipo monosplit, collegate fra loro fino alla distanza massima consentita dalla casa costruttrice, doppio sistema di filtraggio (filtri a rete + filtri depuratori), in opera completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti U.E./U.I. a qualsiasi distanza, consistenti in tubazioni frigorifere in rame precoibentato, tubazioni di scarico condensa U.I. e U.E., collegamenti elettrici / bus dati;</li> <li>- alimentazione elettrica delle unità;</li> <li>- set di fissaggio e posizionamento a qualsiasi altezza su appositi supporti,</li> <li>- supporti antivibranti in neoprene o materiale similare,</li> <li>- telecomando a raggi infrarossi (ovvero occorrendo filocomando a richiesta),</li> <li>- materiale vario di consumo,</li> <li>- rimozione e smaltimento a norma di legge di condizionatore esistente e delle relative connessioni elettriche e frigorifere,</li> <li>- opere murarie e tutto quant'altro occorrente per dare i lavori finiti e realizzati a regola d'arte</li> </ul> <p>Specifiche delle apparecchiature come da "Allegato B" al "Capitolato Tecnico", TIPOLOGIA B Modalità di installazione come da punti A), B), C) di cui al "Capitolato Tecnico"</p>	corpo	6	€ 2'022.50	€ 12'135.02
B2	<p>Fornitura e posa in opera di SISTEMA MONOSPLIT con unità interna a console, potenza 3,5 kW in raffrescamento con unità interna a parete potenza 3,5 kW in raffrescamento tipo Mitsubishi SRC35ZMX+SRF35ZMX-S o equivalente. Sistema a controllo "DC INVERTER" ad alte prestazioni, gas refrigerante R410A, composto da una unità interna del tipo a pavimento e da una unità esterna (motocondensante) di tipo monosplit, collegate fra loro fino alla distanza massima consentita dalla casa costruttrice, doppio sistema di filtraggio (filtri a rete + filtri depuratori), in opera completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti U.E./U.I. a qualsiasi distanza, consistenti in tubazioni frigorifere in rame precoibentato, tubazioni di scarico condensa U.I. e U.E., collegamenti elettrici / bus dati;</li> <li>- alimentazione elettrica delle unità;</li> <li>- set di fissaggio e posizionamento a qualsiasi altezza su appositi supporti,</li> <li>- supporti antivibranti in neoprene o materiale similare,</li> <li>- telecomando a raggi infrarossi (ovvero occorrendo filocomando a richiesta),</li> <li>- materiale vario di consumo,</li> <li>- rimozione e smaltimento a norma di legge di condizionatore esistente e delle relative connessioni elettriche e frigorifere,</li> <li>- opere murarie e tutto quant'altro occorrente per dare i lavori finiti e realizzati a regola d'arte</li> </ul> <p>Specifiche delle apparecchiature come da "Allegato B" al "Capitolato Tecnico", TIPOLOGIA B2 Modalità di installazione come da punti A), B), C) di cui al "Capitolato Tecnico"</p>	corpo	1	€ 2'221.86	€ 2'221.86



CODICE	VOCE	U.M.	Misura	Prezzo unitario	Totale
C	<p>Fornitura e posa in opera di SISTEMA MULTISPLIT di potenza complessiva in raffrescamento pari a 6,0 kW , con unità 2 interne a parete di potenza, pari a 3,5 kW in raffrescamento tipo Mitsubishi SCM60ZM-S (unità esterna), e due unità interne SRK35ZMX-S o equivalenti. Sistema a controllo "DC INVERTER" ad alte prestazioni, gas refrigerante R410A, composto da due unità interne del tipo a parete alta e da una unità esterna (motocondensante) di tipo multisplit, collegate fra loro fino alla distanza massima consentita dalla casa costruttrice, doppio sistema di filtraggio (filtri a rete + filtri depuratori), in opera completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti U.E./U.I. a qualsiasi distanza, consistenti in tubazioni frigorifere in rame precoibentato, tubazioni di scarico condensa U.I. e U.E., collegamenti elettrici / bus dati;</li> <li>- alimentazione elettrica delle unità;</li> <li>- set di fissaggio e posizionamento a qualsiasi altezza su appositi supporti,</li> <li>- supporti antivibranti in neoprene o materiale similare,</li> <li>- telecomando a raggi infrarossi (ovvero occorrendo filocomando a richiesta),</li> <li>- materiale vario di consumo,</li> <li>- rimozione e smaltimento a norma di legge di condizionatore esistente e delle relative connessioni elettriche e frigorifere,</li> <li>- opere murarie e tutto quant'altro occorrente per dare i lavori finiti e realizzati a regola d'arte</li> </ul> <p>Specifiche delle apparecchiature come da "Allegato B" al "Capitolato Tecnico", TIPOLOGIA C Modalità di installazione come da punti A), B), C) di cui al "Capitolato Tecnico"</p> <p>....</p>	corpo	1	€ 4'146.44	€ 4'146.44
<b>TOTALE GENERALE</b>					<b>€ 35'322.78</b>

Data 20/06/2018

Il Tecnico

Ing. Giovanni Mascia



## QUADRO ECONOMICO

## A) IMPORTO LAVORI

## lavori a corpo

OPERE TERMOIDRAULICHE	€ 35'322.78	sommano	€ 35'322.78
<b>Totale A)</b>			<b>€ € 35'322.78</b>

## B) ONERI SICUREZZA

## Spesa complessiva della sicurezza (SCS)

€ 883.07	sommano	€ 883.07
<b>Totale B)</b>		<b>€ 883.07</b>

**TOTALE (A+B) € 36'205.85**

## C) SOMME A DISPOSIZIONE

I.V.A. 22% su (A+B)	€ 7'965.29	sommano	€ 7'965.29
<b>Totale C)</b>			<b>€ 7'965.29</b>

**IMPORTO TOTALE (A+B+C) € 44'171.13**

Data 20/06/2018

Il Tecnico

Ing. Giovanni Mascia

