



Deliberazione N. 391

adottata dal Direttore Generale in data 11 MAR. 2014

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE, VENTILAZIONE E FRIGO DEL SITO RISONANZA MAGNETICA: APPROVAZIONE PERIZIA DI VARIANTE TECNICA E SUPPLETIVA

Pubblicata all'Albo dell'Azienda Ospedaliera a partire dal 12 MAR. 2014 per 15 giorni consecutivi e posta a disposizione per la consultazione.

Direttore Amministrativo

IL DIRETTORE GENERALE Dott. Antonio Garau

coadiuvato dal Direttore Amministrativo Dott. Attilio Murru
e dal Direttore Sanitario Dott. Remigio C. Puddu

Su proposta del Responsabile del Procedimento

- Premesso che con delibera 543 del 08.02.2013 veniva approvato il progetto dei lavori di riqualificazione dell'impianto di climatizzazione, ventilazione e frigo del sito risonanza magnetica redatto dall'Ing. G. Borelli per un importo lavori, comprensivo degli oneri per la sicurezza, pari a Euro 124.067,84 e per un importo complessivo, comprensivo delle somme a disposizione dell'Amministrazione, di Euro 163.528,87 finanziati con fondi aziendali;
- Visto il contratto d'appalto repertorio 21 del 04.06.2013 per un importo lavori netto di € 86.727,04, compresi oneri per la sicurezza pari a € 3.613,63, oltre I.V.A. e un importo complessivo, comprensivo delle somme a disposizione dell'Amministrazione, di Euro 118.458,27;
- Atteso che a seguito della necessità di alcune modifiche è stato firmato un verbale di concordamento di n. 07 nuovi prezzi, come evidenziato nella relazione del Direttore dei Lavori (All. A, fg. 08);
- Considerato che, in virtù delle nuove lavorazioni, l'importo netto dei lavori aumenta di € 8.500,00 I.V.A. esclusa, risultando l'importo totale dei lavori pari a € 95.227,04 oltre I.V.A. e, tenendo conto delle somme a disposizione, l'importo totale dell'opera risulta pari a € 118.902,84 come riportato nel quadro economico (All. B, Fg. 02);
- Considerato che il Responsabile del Procedimento ha concesso n. 21 giorni di proroga al tempo utile (All. C, fg. 02) come richiesto con nota del 16.09.2013 dall'Impresa (All. D, fg. 01);
- Ritenuto di dover procedere all'approvazione definitiva della perizia di variante tecnica e suppletiva e al conto finale;
- Con il parere favorevole del Direttore Amministrativo e del Direttore Sanitario;

%

9

pm



Segue deliberazione n° 391 del 11 MAR. 2014

DELIBERA

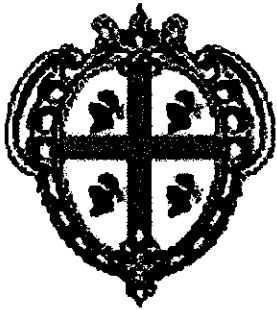
1. di approvare la Perizia di Variante Tecnica e Suppletiva e il conseguente Stato Finale, allegati alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale (All. A fg. 08 Relazione Tecnica, All. B fg. 2 Quadro Economico, All. E fg. 02 Elenco Elaborati, All. F fg. 13 Quadro Comparativo, essendo gli altri elaborati custoditi dal Direttore dei Lavori e visionati e approvati dal Responsabile del Procedimento) con un aumento di spesa per lavori pari a € 8.500 I.V.A. esclusa, e per un importo totale del finanziamento di € 118.902,84 I.V.A. compresa;
2. di approvare lo schema dell'Atto di Sottomissione (All. G fg. 03) con il quale vengono pattuiti n. 07 Nuovi Prezzi e concessi n. 15 giorni naturali e consecutivi di proroga al tempo utile;
3. di provvedere alla copertura finanziaria della maggior spesa utilizzando Euro 444,57 delle economie d'asta;
4. di dare atto che l'economia di Euro 44.626,02 costituirà sgravio sui fondi propri aziendali inerenti il finanziamento originario e sarà da imputare al n. 0507010103 del Piano dei Conti;
5. di dare atto che l'importo complessivo del finanziamento per la realizzazione delle opere, pari a € 118.902,84 I.V.A. inclusa, farà riferimento al Piano dei conti n° 0507010103;
6. di disporre che il Servizio Provveditorato provveda alla liquidazione delle fatture;
7. di autorizzare il Servizio Amministrativo all'emissione dei relativi ordini di pagamento a seguito di presentazione dei giustificativi recanti l'attestazione di regolarità della fornitura e dei lavori da parte dei Servizi competenti.

Il Direttore Amministrativo
(Dott. Attilio Murru)

Il Direttore Sanitario
(Dr. Remigio C. Puddu)

Il Direttore Generale
(Dr. Antonio Garau)

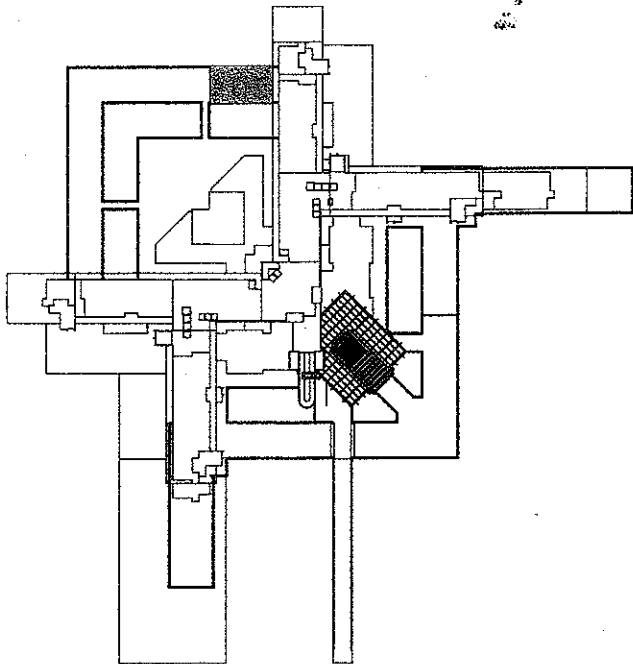
Il Responsabile del Procedimento Ing. G. Borelli



AZIENDA OSPEDALIERA G. BROTZU
BROTZU S.M.H.

OSPEDALE DI RILIEVO NAZIONALE
E DI ALTA SPECIALIZZAZIONE (D.P.C.M. 8/4/96)

via Peretti - 09134 Cagliari (Italia) - Centralino - 39(0)705391
DIREZIONE GENERALE Tel. - 39(0)70 539445 Fax - 39(0)70 539278 02315520920




All. A alla Delib. N. 391
del MAR 2014 (fig. N. 1)

**MRI
CLIMATIZZAZIONE
E FRIGO
(2 UTA)**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Gianluca Borelli

PROGETTISTA
Ing. Gianluca Borelli

COLLABORATORI:
P.N. Mauro Loddo
Ing. Giovanni Mascia


ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA CAGLIARI
Dott. Ing. GIANLUCA BORELLI
N. 3112

DATA:
LUGLIO 2013

TAV. N.
02 - RG

FILE:

REV. N.:

SCALA:

OGGETTO:
PERIZIA 1

RELAZIONE GENERALE

Il Progettista

Dir. dei Lavori

L'Impresa



LAVORI: RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE, VENTILAZIONE E FRIGO DEL SITO RISONANZA MAGNETICA

ENTE APPALTANTE: Azienda Ospedaliera G. Brotzu

IMPRESA APPALTATRICE: STEVA S.r.l. - Via dell'Artigianato 11 - 09122 Cagliari (CA)

IMPORTO A BASE D'ASTA: 120.454,21 EURO, oltre I.V.A. (22%), 3.613,63 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso

RIBASSO: 31,00%

CONTRATTO: in data 04.06.2013 € 86.727,04

IMPORTO NETTO DEI LAVORI € 83.113,41

ONERI PER LA SICUREZZA € 3.613,63

RELAZIONE DI PERIZIA

Il progetto redatto dall'Ing. Gianluca Borelli veniva approvato con deliberazione del D.G. n. 543 del 08.02.2013 con il seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO PROGETTO

A) IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA

lavori a corpo

UTA	44.497,76
Chiller	28.682,03
Circuito idronico	37.608,86
Rack cooler	9.665,56
sommario	120.454,21

TOTALE 120.454,21

Oneri per la sicurezza 3.613,63

TOTALE 124.067,84

B) SOMME A DISPOSIZIONE

I.V.A. 21% su A)	26.054,25
spese tecniche	2.481,36
assicurazione dipendenti	1.000,00
imprevisti	6.203,39
fondo per accordo bonario	3.722,04
sommario	39.461,03

IMPORTO TOTALE 163.528,87



La copertura finanziaria veniva assicurata con fondi correnti imputati sul Piano dei Conti n. 0501010103.

Con deliberazione n. 785 del 16.05.2013 veniva aggiudicata la procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando per i lavori in oggetto all'Impresa STEVA che offriva uno sconto del 31,00% e quindi per un importo complessivo di € 86.727,04 oltre I.V.A. secondo il seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO CONTRATTO

A) IMPORTO LAVORI CONTRATTO

lavori a corpo

UTA	28.297,74
Chiller	14.512,45
Circuito idronico	31.999,65
Rack cooler	8.303,57
sommano	83.113,41

TOTALE 83.113,41

Oneri per la sicurezza 3.613,63

TOTALE 86.727,04

B) SOMME A DISPOSIZIONE

I.V.A. 22% su A)	19.079,95
spese tecniche	2.481,36
assicurazione dipendenti	244,50
imprevisti	6.203,39
fondo per accordo bonario	3.722,04
sommano	31.731,23

IMPORTO TOTALE 118.458,27

ECONOMIE D'ASTA 45.070,60

Progetto

L'impianto di climatizzazione e trattamento aria assume un ruolo fondamentale per la diluizione e rimozione degli inquinanti e per l'ottenimento delle condizioni ideali di confort ambientale attraverso il controllo di temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria.

Le scelte di progetto furono effettuate sulla base delle indicazioni delle normative tecniche applicabili:



- Legge 16.01.91 n. 10 e regolamenti di esecuzione di cui al DPR 28.06.1977 n. 1052 e D.M. 10.03.1977 e successivo DPR 412/93: "Norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia";
- Norma UNI 7357-74 - Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici;
- Norme UNI 10344-10345-10346-10347-10348-10349-10350-10351 (metodi di calcolo per il riscaldamento ed il raffrescamento degli edifici);
- Norma UNI 5104 "Impianti di condizionamento dell'aria: norme per l'ordinazione, l'offerta ed il collaudo";
- Normative tecniche contenute nella normativa ASHRAE per le tecniche costruttive dei canali dell'aria;
- Normative tecniche contenute nella normativa ASHRAE per il calcolo dei carichi termici;
- Norme UNI 10339 per il calcolo delle quantità di aria di rinnovo;
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici, n. 13011 del 22 novembre 1974 "Requisiti fisico tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, idrometriche, di ventilazione e di illuminazione".
- DM 5 agosto 1977 "Determinazione dei requisiti tecnici sulle case di cura private".

In particolare, in base a quanto indicato nella Circolare Ministero dei Lavori Pubblici, n. 13011, nel D.M. 5 agosto 1977 e nelle UNI 10339 furono previste le seguenti portate di aria di rinnovo:

ZONA	TIPOLOGIA DI IMPIANTO	RICAMBI PREVISTI COND. NORMALI	RICAMBI PREVISTI COND. EMERGENZA	RICAMBI MINIMI DI LEGGE
Locale magnete 1	aria primaria	> 10 vol/h	> 20 vol/h	8/10 vol/h 18/20 vol/h
Locale magnete 2	aria primaria	> 10 vol/h	> 20 vol/h	8/10 vol/h 18/20 vol/h

tabella 1: tipologie di impianto e ricambi previsti.

L'energia necessaria per il riscaldamento doveva essere fornita direttamente dalla centrale termica. Il fluido termovettore previsto era acqua calda fornita alla temperatura di 90°C per la quale si prevedeva nella sottocentrale un ΔT pari a 10°C.



mm

La circolazione dell'acqua nel circuito era garantita realizzando degli stacchi dai collettori esistenti in sotto-centrale termica.

L'energia necessaria per il raffrescamento doveva essere fornita:

- dalla centrale frigo esistente
- da un chiller da 60 kw

Il fluido termovettore previsto era acqua refrigerata fornita alla temperatura di 6°C per la quale si prevede un ΔT di 5°C.

Una serie di tubazioni in acciaio opportunamente coibentate mediante elementi in polietilene espanso a cellule chiuse doveva distribuire i fluidi termovettori alle utenze.

Erano inoltre previsti degli scambiatori tali da separare la circolazione dell'acqua proveniente dalla centrale frigo da quella proveniente dai chiller (nuovi ed esistenti), sia per le UTA che per gli scambiatori dell'elio.

Il progetto prevedeva inoltre che l'aria primaria immessa nei vari ambienti venisse sottoposta a un trattamento in grado di riscaldarla e umidificarla nel periodo invernale e raffrescarla e deumidificarla nel periodo estivo. Apposite sezioni garantivano la filtrazione dell'aria prima della distribuzione che avveniva per mezzo di canalizzazioni in acciaio zincato opportunamente coibentate. Era previsto un sistema indiretto di recupero di calore dall'aria espulsa, in grado di garantire la sicura separazione dei flussi in espulsione e in immissione, costituito da un circuito ad acqua glicolata che collega due batterie di recupero posizionate rispettivamente nell'unità di trattamento aria e nell'unità di estrazione. Il sistema di umidificazione a vapore con produttore a bordo macchina era esente da pericoli riguardanti l'inquinamento batterico dell'aria immessa.

L'impianto previsto era del tipo ad aria primaria.

Per quanto riguarda il controllo della temperatura la soluzione prescelta prevedeva la possibilità di selezionare temperature comprese tra i 23 °C invernali e i 24 °C estivi.

L'umidità relativa, grazie al trattamento dell'aria primaria nell'unità di trattamento di zona, si doveva attestare nel campo di valori compresi tra il 45% e il 55%.

Le portate d'aria di rinnovo previste erano superiori ai 10 vol/h in ciascun ambiente in condizioni normali e superiori a 20 vol/h in condizioni di emergenza.

Tre livelli di filtrazione:



- sulla unità di trattamento aria: prefiltro a media efficienza di classe EU3 e filtro a alta efficienza di classe EU8;
- sulla ripresa: filtro a alta efficienza di classe EU8.

In data 04 GIUGNO 2013 veniva stipulato tra l'Azienda Ospedaliera G. Brotzu rappresentata dal Direttore Generale Dott. Antonio Garau e la STEVA rappresentata dal Sig. Stefano Meloni in qualità di Rappresentante Legale il contratto d'appalto.

In data 17.06.2013 il direttore dei Lavori, giusto verbale, consegnava i lavori che, in virtù del tempo utile di giorni 90, dovevano essere ultimati entro il 16.09.2013.

Perizia di variante

Durante il corso dei lavori si è reso necessario prevedere alcune lavorazioni non ricomprese nel progetto principale consistenti fondamentalmente nel rifacimento dei quadri elettrici a servizio delle nuove UTA unitamente alla distribuzione dell'alimentazione elettrica alle singole UTA. Nel progetto principale era invece prevista l'utilizzazione dei quadri elettrici e dei cavi esistenti.

Si è inoltre reso necessario provvedere ad alcune variazioni di dettaglio che ai sensi del comma 3 dell'art. 132 del codice non sono considerate varianti:

- sono stati previsti n. 4 circolatori da 5 mc/h al posto dei 2 da 10 mc/h previsti in progetto;
- è stata prevista una coibentazione tipo K-Flex da 32 mm anziché da 40 mm per le tubazioni in acciaio nero DN 125 e DN 80.

Per poter realizzare le lavorazioni aggiuntive è stato sottoscritto un verbale di concordamento in data 26.07.2013 per un totale di 07 nuovi prezzi netti.

NP01 - CANALA IN METALLO ZINCATO 100x75 MM

Fornitura e posa in opera di canale in metallo zincato 100x75 mm comprensiva di pezzi speciali per la distribuzione di impianti elettrici completa di coperchio di chiusura ad uno scomparto.

A m Euro 18,00 (diciotto/00)

NP02 - CAVO 4G2.5

Fornitura e posa in opera di conduttori di rame multipolari isolati in GOMMA etilenpropilenica tipo FG7OR 0.6/A kV 4G2.5, flessibili, non propaganti l'incendio, conformi alle norme CEI e tabelle UNEL, muniti del marchio italiano di qualità I.M.Q., posati in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completi di siglatura e morsettiere di collegamento a marchio I.M.Q. nelle varie scatole di



derivazione e quanto altro necessario a garantire un'installazione a regola d'arte. Cavo FG7OR 0.6/A kV 4G2.5 4x2.5 mm.

A m 3,51 Euro (tre/51)

NP03 - CAVO 3G2.5

Fornitura e posa in opera di conduttori di rame multipolari isolati in GOMMA etilenpropilenica tipo FG7OR 0.6/A kV 3G2.5, flessibili, non propaganti l'incendio, conformi alle norme CEI e tabelle UNEL, muniti del marchio italiano di qualità I.M.Q., posati in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completi di siglatura e morsettiere di collegamento a marchio I.M.Q. nelle varie scatole di derivazione e quanto altro necessario a garantire un'installazione a regola d'arte. Cavo FG7OR 0.6/A kV 3G2.5 3x2.5 mm.

A m 2.50 Euro (due/50)

NP04 - QUADRO ELETTRICO MRI 1

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico IP55 in lamiera d'acciaio spessore 6/10 mm verniciato con resine epossidiche, completo di profilati DIN 35 per il fissaggio a scatto degli apparecchi e di portello trasparente di apertura dimensioni 1750X693X251 mm. Dato in opera compresi i materiali accessori, il collegamento delle linee in entrata e in uscita, comprese le opere murarie. (Vedi schemi unifilari MRI 1)

Cadauno Euro 3.159,50 (tremilacentocinquantanove/50)

NP05 - QUADRO ELETTRICO MRI 2

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico IP65 in lamiera d'acciaio spessore 6/10 mm verniciato con resine epossidiche, completo di profilati DIN 35 per il fissaggio a scatto degli apparecchi e di portello trasparente di apertura dimensioni 1750X693X251 mm. Dato in opera compresi i materiali accessori, il collegamento delle linee in entrata e in uscita, comprese le opere murarie. (Vedi schemi unifilari MRI 2)

Cadauno Euro 3.159,50 (tremilacentocinquantanove/50).

NP06 - CIRCOLATORE 5 mc/h - 5 m

Fornitura e posa in opera di circolatore elettronico monoblocco con parte idraulica in ghisa e motore elettrico sincrono a motore bagnato, cassa motore in alluminio e corpo pompa a spirale ad elevato rendimento idraulico, bocche di aspirazione e mandata in linea. Portata 5 mc/h - Prevalenza 5 m.

Cadauno Euro 282,24 (duecentottantadue/24).

NP07 - COIBENTAZIONE TIPO K-FLEX - sp 32 mm

Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni in acciaio nero DN125 e DN80, in PE DN160 e DN90, realizzata con guaina spugnosa a base di gomma sintetica, flessibile a cellule chiuse contenente gas inerte, imputrescibile e autoestinguento con conduttività termica minore o uguale a 0,038 w/mK, compreso l'onere delle sigillature, della coibentazione delle valvole, dei filtri, delle flange di raccordo e in generale di tutti i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.

A mq Euro 37,02 (trentasette/02).

Il quadro economico di perizia risulta pertanto il seguente:

QUADRO ECONOMICO PERIZIA

A) IMPORTO LAVORI CONTRATTO



lavori a corpo

UTA	28.297,74
Chiller	14.512,45
Circuito idronico	31.999,65
Impianti elettrici	8.500,00
Rack cooler	8.303,57
sommano	91.613,41

TOTALE 91.613,41

Oneri per la sicurezza	3.613,63
------------------------	----------

TOTALE 95.227,04

B) **SOMME A DISPOSIZIONE**

I.V.A. 22% su A)	20.949,95	
spese tecniche	2.481,36	
assicurazione dipendenti	244,50	
sommano		23.675,80

IMPORTO TOTALE 118.902,84

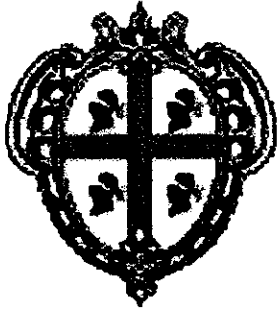
ECONOMIE D'ASTA 44.626,02

La copertura finanziaria dell'aumento di spesa complessivo (oneri I.V.A. inclusi) pari a € 10.370,00 viene assicurata utilizzando gli imprevisti e il ribasso d'asta per Euro 444,57.

IL DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Gianluca Borelli

Visto
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Gianluca Borelli

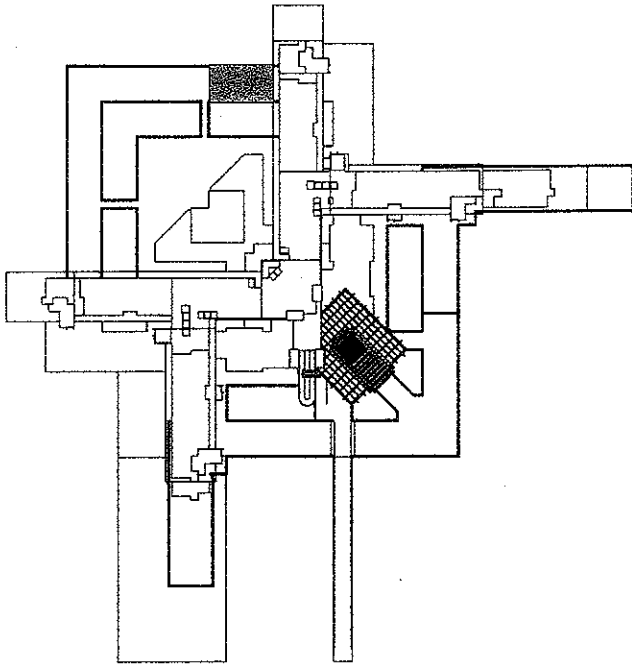
mm



**AZIENDA OSPEDALIERA G. BROTZU
BROTZU S.M.H.**

**OSPEDALE DI RILIEVO NAZIONALE
E DI ALTA SPECIALIZZAZIONE (D.P.C.M. 8/4/96)**

via Peretti - 09134 Cagliari (Italia) - Centralino - 39(0)705391
DIREZIONE GENERALE Tel. - 39(0)70 539445 Fax - 39(0)70 539274 02315520920




**MRI
CLIMATIZZAZIONE
E FRIGO
(2 UTA)**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Gianluca Borelli

PROGETTISTA
Ing. Gianluca Borelli

COLLABORATORI
**P.N. Mauro Loddo
Ing. Giovanni Mascia**


**ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA CAGLIARI
Dott. Ing. GIANLUCA BORELLI**
N. 3112

mm

DATA:
LUGLIO 2013

TAV. N.
05 - QE

FILE:

REV. N.:

SCALA:

OGGETTO:
PERIZIA 1

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Il Progettista

Dir. dei Lavori

L'Impresa

**QUADRO ECONOMICO PERIZIA****A) IMPORTO LAVORI CONTRATTO****lavori a corpo**

UTA	28.297,74
Chiller	14.512,45
Circuito idronico	31.999,65
Impianti elettrici	8.500,00
Rack cooler	8.303,57

sommano 91.613,41

TOTALE 91.613,41

Oneri per la sicurezza 3.613,63

TOTALE 95.227,04

B) SOMME A DISPOSIZIONE

I.V.A. 22% su A)	20.949,95
spese tecniche	2.481,36
assicurazione dipendenti	244,50

sommano 23.675,80

IMPORTO TOTALE 118.902,84

ECONOMIE D'ASTA 44.626,02



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azienda Ospedaliera Brotzu

ALL. 2 Pag. N. 1 di Fg. 2

Direzione Amministrativa
Servizio Manutenzioni

LAVORI: RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE, VENTILAZIONE E FRIGO DEL SITO RISONANZA MAGNETICA

ENTE APPALTANTE: Azienda Ospedaliera G. Brotzu

IMPRESA APPALTATRICE: STEVA S.r.l. - Via dell'Artigianato 11 - 09122 Cagliari (CA)

IMPORTO A BASE D'ASTA: 120.454,21 EURO, oltre I.V.A. (21%), 3.613,63 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso

RIBASSO: 31,00%

CONTRATTO: in data 04.06.2013 € 86.727,04

IMPORTO NETTO DEI LAVORI € 83.113,41

ONERI PER LA SICUREZZA € 3.613,63

PARERE DEL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO SULLA RICHIESTA DI PROROGA DEI TERMINI CONTRATTUALI ESPRESSA DALLA DITTA APPALTATRICE E CONCESSIONE DI PROROGA N.

1.

Il sottoscritto Ing. Gianluca Borelli, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento dei lavori sopra specificati, in riferimento alla richiesta di proroga espressa dalla ditta appaltatrice pervenuta il 16.09.2013 prot. n. 1260, preso atto che:

- 1) la richiesta di proroga è pervenuta in anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale;
- 2) le motivazioni addotte dall'impresa richiedente si ritengono fondate, indipendenti dalla propria volontà e pertanto non sono ascrivibili a fatto proprio della stessa;

esprime parere favorevole alla concessione di una proroga di 21 (ventuno) giorni naturali e consecutivi del termine contrattuale alla ditta STEVA S.r.l. per i lavori in parola.

Considerato quindi che la sopravvenuta necessità di realizzare i quadri elettrici e l'impianto di distribuzione a servizio delle nuove UTA non ha consentito l'ultimazione dei lavori in programmazione entro i termini contrattuali, previsti dall'art. 19 del Capitolato Speciale d'Appalto;

CONCEDE

pg 1

jm



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Azienda Ospedaliera Brotzu

Direzione Amministrativa
Servizio Manutenzioni

all'impresa appaltatrice dei lavori una proroga di 21 (ventuno) giorni naturali e consecutivi per l'ultimazione dei lavori in oggetto.

Si dà atto che, tenendo conto della presente proroga, il nuovo termine per l'ultimazione dei lavori è il giorno quattordici del mese di ottobre dell'anno duemilatrecento tredici (14.10.2013).

La concessione della presente proroga non attribuisce all'impresa appaltatrice diritti o pretese di sorta che siano in contrasto con le condizioni di contratto.

Cagliari, 16 settembre 2013

Il Responsabile del Procedimento Ing. Gianluca Borelli

ALL. "D" Pag. N. 1 di Fg. 1

SOLUZIONI
TECNOLOGICHECERTIFICAZIONE
ISO 9001:2008
NR. 9165.STEVAZIENDA OSPEDALIERA BROTZU
VIA PERETTI CAC.a. Direttore Lavori
Ing. Gianluca Borelli

CAGLIARI 16 SETTEMBRE 2013

OGGETTO: "LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI
CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE DEL SITO DI RISONANZA
MAGNETICA DELL'AZIENDA OSPEDALIERA BROTZU" **RICHIESTA
PROROGA LAVORI**

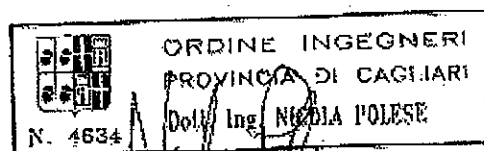
Come da voi richiesto si è provveduto a realizzare sia l'impianto elettrico che i quadri di comando per il completamento dei lavori in oggetto.

Queste nuove opere hanno comportato un protrarsi dei tempi di lavorazione e dei costi aggiuntivi che saranno successivamente contabilizzati.

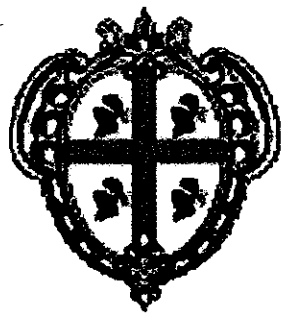
Alla luce di quanto prima detto si richiama alla signoria vostra una proroga di *VENTIUN giorni solari consecutivi* dei lavori riportati in oggetto.

Fiduciosi che la nostra richiesta venga da voi accolta, porgo.

Cordiali Saluti



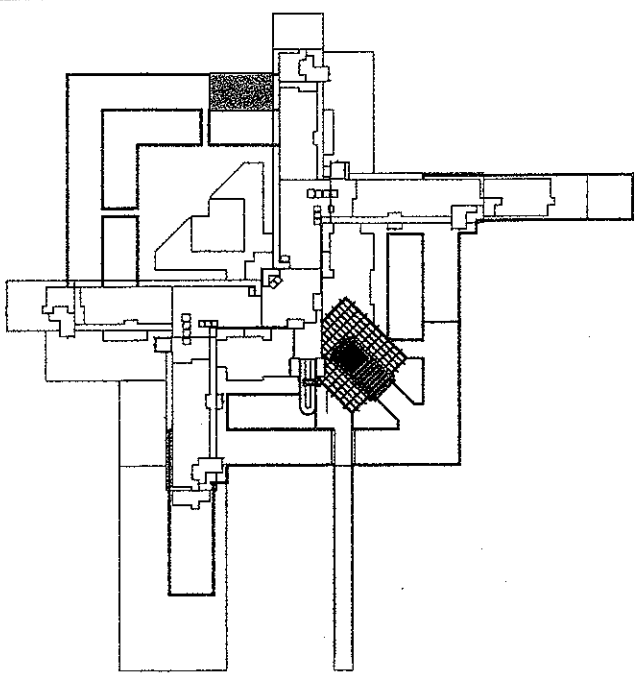
S.C. Servizio Manutenzioni
Prot. n° 1260 del 16/09/2013



**AZIENDA OSPEDALIERA G. BROTZU
BROTZU S.M.H.**

**OSPEDALE DI RILIEVO NAZIONALE
E DI ALTA SPECIALIZZAZIONE (D.P.C.M. 8/4/96)**

via Peretti - 09134 Cagliari (Italia) - Centralino - 39(0)705391
DIREZIONE GENERALE Tel. - 39(0)70 539445 Fax - 39(0)70 539278 02315520920




**MRI
CLIMATIZZAZIONE
E FRIGO
(2 UTA)**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Gianluca Borelli

PROGETTISTA
Ing. Gianluca Borelli

COLLABORATORI
**P.N. Mauro Loddo
Ing. Giovanni Mascia**

 **ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA CAGLIARI
Dott. Ing. GIANLUCA BORELLI**
N. 3112

DATA:
LUGLIO 2013

TAV. N.
01 - EEL

FILE:

REV. N.:

SCALA:

OGGETTO:
PERIZIA 1

ELENCO DEGLI ELABORATI

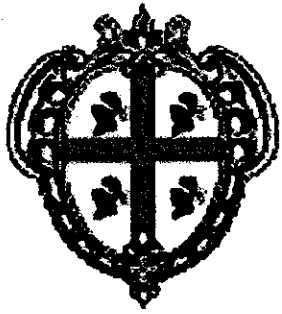
Il Progettista

Dir. dei Lavori

L'Impresa

N.	DESCRIZIONE	SCALA
GENERALI		
01 - EEL	Elenco degli elaborati	--
02 - RG	Relazione	--
03 - CME	Computo metrico estimativo	--
04 - QC	Quadro comparativo	--
08 - QE	Quadro economico di spesa	--
ELABORATI GRAFICI		
P1	Planimetria - Stato attuale	1:50
P2	Planimetria - Stato progettuale	1:50
P3	Schema impianto	--
P4	Schema UTA e regolazioni	--
P5	Quadro MR1	--
P6	Quadro MR2	--

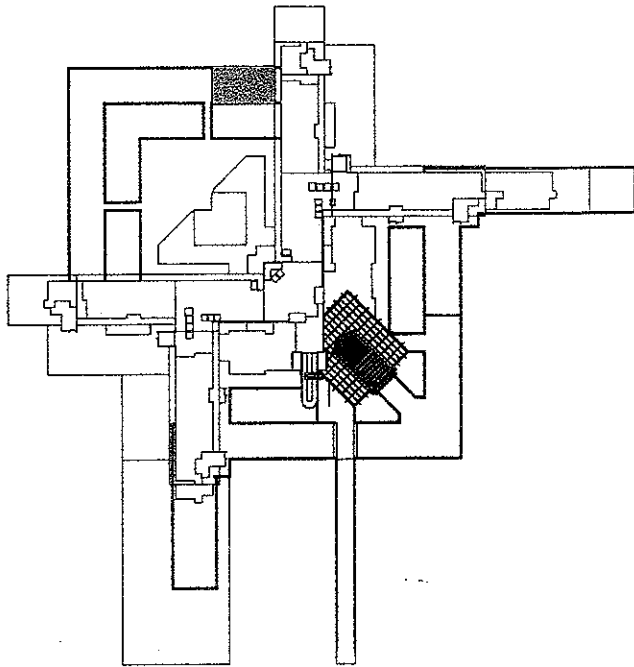
mm



**AZIENDA OSPEDALIERA G. BROTZU
BROTZU S.M.H.**

**OSPEDALE DI RILIEVO NAZIONALE
E DI ALTA SPECIALIZZAZIONE (D.P.C.M. 8/4/96)**

via Peretti - 09134 Cagliari (Italia) - Centralino - 39(0)705391
DIREZIONE GENERALE Tel. - 39(0)70 539445 Fax - 39(0)70 539278 02315520920



**MRI
CLIMATIZZAZIONE
E FRIGO
(2 UTA)**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Gianluca Borelli PROGETTISTA Ing. Gianluca Borelli COLLABORATORI P.N. Mauro Loddo Ing. Giovanni Mascia		DATA: LUGLIO 2013	
		TAV. N. 04 - QC	
		FILE:	
		REV. N.:	
OGGETTO: PERIZIA 1		SCALA:	
QUADRO COMPARATIVO			
	Il Progettista	Dir. dei Lavori	L'Impresa

ALL. " F " Pag. N. 2 di Fg. 13

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %																													
			Progetto	Variante		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO																														
	RIPORTO																																						
	LAVORI A CORPO																																						
1 16	Fornitura e posa in opera di due elettropompe di circolazione per lo scambiatore di calore della UTA N°2, collegate in parallelo di cui una è di scorta. Il circolatore è di tipo Grundfos UPS 32-100 180. Portata 10 mc/h , prevalenza 4mca. Corpo in ghisa girante composito PES/PP Max pressione di esercizio 10 Bar. Atacco della pompa filettato da 1 1/4", il tutto finito a regola d'arte e perfettamente funzionante.	Sommano... cadauno	2,00	---	564,67	1'129,34	---	1'129,34		-100,000																													
2 17	Fornitura e posa in opera di due elettropompe di circolazione per Locale Tecnico N°2, collegate in parallelo di cui una è di scorta. Il circolatore è di tipo Grundfos UPS 32-55 180. Portata 4 mc/h , prevalenza 2mca. Corpo in ghisa girante composito PES/PP Max pressione di esercizio 10 Bar. Atacco della pompa filettato da 1 1/4", il tutto finito a regola d'arte e perfettamente funzionante.	Sommano... cadauno	2,00	---	416,07	832,14	---	832,14																															
3 18	Fornitura e posa in opera di quattro elettropompe di circolazione per dissipatori Elito N° 1 e 2, collegate in parallelo di cui due sono di scorta. Il circolatore è di tipo Grundfos UPS 32-50 180. Portata 1,7 mc/h , prevalenza 2mca. Corpo in ghisa girante composito PES/PP Max pressione di esercizio 10 Bar. Atacco della pompa filettato da 1 1/4", il tutto finito a regola d'arte e perfettamente funzionante.	Sommano... cadauno	4,00	---	163,46	653,84	---	653,84																															
4 13	TUBAZIONE RAME. Diametro esterno 54 x 1,5 mm Fornitura e posa in opera di tubazione in rame cobibentato con rivestimento in elastomero nero a cellule chiuse spessore 32 mm con superficie esterna liscia e nastratura per funzione di barriera alla condensa, dato in opera in pezzo unico dal collettore al corpo radiante. Compresse di valvole di intercettazione, materiali di consumo, materiali di saldatura, staffaggi, sfidri, pezzi speciali, punti fissi, sfidri, scarichi e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	Sommano... m	70,00	70,00	53,50	3'745,00	3'745,00																																
5 14	Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore ispezionabile a piastre tipo Cipriani ITEX PWB 2 11 17H00 (ep.0.5). Potenza 25 KW. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Temperatura entrata / uscita</td> <td>7 / 12°C</td> <td>Acqua</td> <td>40 / 30</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Portate</td> <td>4,28m³/h</td> <td></td> <td>2,17</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td>Perdite di carico</td> <td>19,2kPa</td> <td></td> <td>5,21</td> <td>kPa</td> </tr> <tr> <td>Fattori di sporcamento</td> <td>0,000005m².K/W</td> <td></td> <td>0,000005m².K/W</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pressione in esercizio / Max</td> <td>10 bar</td> <td></td> <td>10 bar</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Con attacco mobile filettato maschio in acciaio inox da DN 32 mm</td> </tr> </table>	Temperatura entrata / uscita	7 / 12°C	Acqua	40 / 30	°C	Portate	4,28m ³ /h		2,17	m ³ /h	Perdite di carico	19,2kPa		5,21	kPa	Fattori di sporcamento	0,000005m ² .K/W		0,000005m ² .K/W		Pressione in esercizio / Max	10 bar		10 bar		Con attacco mobile filettato maschio in acciaio inox da DN 32 mm					Sommano... m	70,00	70,00	53,50	3'745,00	3'745,00		
Temperatura entrata / uscita	7 / 12°C	Acqua	40 / 30	°C																																			
Portate	4,28m ³ /h		2,17	m ³ /h																																			
Perdite di carico	19,2kPa		5,21	kPa																																			
Fattori di sporcamento	0,000005m ² .K/W		0,000005m ² .K/W																																				
Pressione in esercizio / Max	10 bar		10 bar																																				
Con attacco mobile filettato maschio in acciaio inox da DN 32 mm																																							
	A RIPIORTARE																																						

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %																				
			Progetto	Variante		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO																					
	RIPORTO																													
6	Opzioni in supplemento: Protezione pacco da 005 a 029 piastre (T>60°C o fluido pericoloso) Kit piedini di supporto (x2) non compatibile con l'isolamento "freddo"	cadauno	1,00	1,00	695,44	695,44	695,44																							
15	Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore ispezionabile a piastre tipo Cipriani ITTEX PWB 2 11 7H00 (ep.0.5). Potenza 10 KW. Sommano...																													
	<table border="0"> <tr> <td>Temperatura entrata / uscita</td> <td>7 / 12 °C</td> <td>Acqua</td> <td>40 / 30°C</td> </tr> <tr> <td>Portate</td> <td>1,71m3/h</td> <td></td> <td>0,87 m3/h</td> </tr> <tr> <td>Perdite di carico</td> <td>21,2kPa</td> <td></td> <td>5,74 kPa</td> </tr> <tr> <td>Fattori di sporcamento</td> <td>0,000005m2.K/W</td> <td></td> <td>0,000005 m2.K/W</td> </tr> <tr> <td>Pressione in esercizio / Max</td> <td>10 bar</td> <td></td> <td>10 bar</td> </tr> </table> <p>Con attacco mobile filettato maschio in acciaio inox da DN 32 mm Opzioni in supplemento: Coibentazione (-10°C/80°C) Sp. 25 mm, da assemblare, telaio da 005 a 029 piastre. Kit piedini di supporto (x2) non compatibile con l'isolamento "freddo"</p>	Temperatura entrata / uscita	7 / 12 °C	Acqua	40 / 30°C	Portate	1,71m3/h		0,87 m3/h	Perdite di carico	21,2kPa		5,74 kPa	Fattori di sporcamento	0,000005m2.K/W		0,000005 m2.K/W	Pressione in esercizio / Max	10 bar		10 bar									
Temperatura entrata / uscita	7 / 12 °C	Acqua	40 / 30°C																											
Portate	1,71m3/h		0,87 m3/h																											
Perdite di carico	21,2kPa		5,74 kPa																											
Fattori di sporcamento	0,000005m2.K/W		0,000005 m2.K/W																											
Pressione in esercizio / Max	10 bar		10 bar																											
7	Fornitura e posa in opera di Unità Rack Cooler ad acqua refrigerata tipo climaveneta CRCC - CW Rack Cooler Sommano...	cadauno	2,00	2,00	571,80	1'143,60	1'143,60																							
22	Si tratta di unità singole da posizionarsi tra i Rack all'interno della fila così da agire localmente per dissipare il carico stesso dei servers. Nelle versioni InRow (CR-C) l'aria da trattare viene aspirata nella parte posteriore dell'unità direttamente dall'isola calda del data center con notevoli benefici da un punto di vista sia di efficienza energetica che resa frigorifera, per essere poi raffreddata ed inviata sull'isola fredda cioè nella parte frontale dei rack dove viene aspirata dagli stessi. Tipo Unità Cooler/IN-ROW/- 25 Circuito lato acqua Alimentazione elettrica V-Ph-Hz 230/IN/50 POTENZA RESA Potenza Totale kW 20,5 Potenza Sensibile kW 20,5 EER W/W 29,8 Portata acqua l/h 3530 Perdita di carico totale unità kPa 21 N° circuiti acqua n° 1 VENTILATORI Numero n 4 Portata aria ventilatori m3/h 3360 Potenza assorbita kW 0,69																													
	A RIPORTARE																													

ALL. " F " Pag. N. 3 di Fg. 13



1'129,34

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Variante		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO									
	DIMENSIONI Dimensioni LxHxP mm 300x1020x2050 Aria ingresso : 46°C/15% u.r. ; Acqua (in/out): 14/20°C Il tutto comprensivo di collegamenti elettrici, idronici e quanto altro occorre per dare l'opera finita e perfettamente funzionante.									
8	Sommario...	cadauno	1,00	1,00	8'303,57	8'303,57	8'303,57			
23	Demolizione di gruppo chiller e rimozione di ulteriori due chiller esistenti sul terrazzo del 1° piano, tutto comprensivo degli oneri di facchinaggio, di scollegamento delle linee idroniche ed elettriche, di trasporto accatastamento e di conferimento a discarica autorizzata									
9	Sommario...	kg	950,00	950,00	1,25	1'187,50	1'187,50			
25	Demolizione e rimozione di Unità di Trattamento Aria N°1 sul terrazzo del 1° piano, tutto comprensivo degli oneri di facchinaggio, di scollegamento delle linee idroniche ed elettriche, di trasporto accatastamento e di conferimento a discarica autorizzata									
10	Sommario...	kg	470,00	940,00	470,00	587,50	1'175,00	587,50		100,000
19	Fornitura e posa in opera di Chiller tipo RHOSS TCAEY 260 T&P1 con struttura portante e pannellatura realizzate in lamiera zincata e verniciata, basamento in lamiera di acciaio zincata. Compressori ermetici rotativi tipo Scroll completi di protezione termica interna e resistenza del carter attivata automaticamente alla sosta dell'unità. Scambiatore lato acqua di tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox, completo di resistenza antigelo ed adeguatamente isolato. Scambiatore lato aria costituito da batteria in tubi di rame e alette di alluminio. Doppio elettroventilatore elicoidale a rotore esterno, munito di protezione termica e completo di rete di protezione. Dispositivo elettronico proporzionale per la regolazione in pressione e in continuo della velocità di rotazione del ventilatore fino a temperature dell'aria esterna d -10°C in funzionamento come refrigeratore. Pressostato differenziale a protezione dell'unità da eventuali interruzioni del flusso dell'acqua. Circuito frigorifero realizzato con tubo in rame ricotto (EN 12735-1-2) completo di: deidratatore, attacchi di carica, pressostato di sicurezza sul lato di alta e di bassa pressione, valvola di sicurezza, valvola di espansione termostatica, valvola di ritegno, separatore di gas. Unità con grado di protezione IP24. Controllo compatibile, con funzione AdaptiveFunction Plus. L'unità è completa di carica di fluido frigorifero R410A. Quadro elettrico accessibile conforme alle norme IEC, completo di cablaggi elettrici predisposti per la tensione di alimentazione. Alimentazione circuito ausiliario, interruttore generale di manovra, interruttore automatico a protezione del compressore, fusibile di protezione per il circuito ausiliario, contattore di potenza per il compressore, per i ventilatori e per le pompe. Comandi e controlli remotabili. Scheda elettronica programmabile a microprocessore gestita dalla tastiera inserita in macchina. La scheda assolve a tutte le funzioni di regolazione, gestione e protezione delle funzioni che regolano la modalità di intervento dei singoli organi costituenti la macchina. Prestazioni dell'unità: Resa Kw 59,2 ; Potenza assorbita totale Kw 22,8; Refrigerante									
	A RIPORTARE							587,50		1'129,34

ALL. F. Pag. N. 4 di Fg. 13

mm

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Varianti		variazioni	Progetto	Varianti	IN PIU'	
11 20	<p>RIPORTO</p> <p>R410A; Compressori n° 2 scroli; Gradini di parzializzazione 3; Portata acqua evaporatore 10,2 mc/h; Prevalenza statica utile pompa 88 KPa; Ventilatori assiali; Portata aria 19500 mc/h; Alimentazione elettrica 400-3+N-50.</p> <p>Supporti antivibranti, filtro acqua.</p> <p>Primo Avviamento e corso di formazione al funzionamento del personale tecnico aziendale</p> <p>Il tutto posizionato sul terrazzo del 1°Piano compreso il tiro in alto anche con l'ausilio di mezzi meccanici, e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.</p> <p>Sommario...</p> <p>Fornitura e posa in opera di unità di trattamento aria per esterni tipo RHOSS ADV 570-4025 con inverter sul motore del ventilatore di mandata. Telaio portante in profili estrusi in alluminio di spessore 40 mm e isolamento con poliuretano iniettato. Spessore pannelli 25 mm, lato interno ed esterno in acciaio zincato.</p> <p>Il tutto posizionato sul terrazzo del 1°Piano compreso il tiro in alto anche con l'ausilio di mezzi meccanici, collegamenti elettrici, idronici, scarichi e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.</p> <p>Sezione di aspirazione</p> <p>Filtro sintetico pieghettato G3 (eff. 87%)</p> <p>Filtro a tasca F7 - 85%</p> <p>Batteria di riscaldamento 1 rango</p> <p>Batteria di raffreddamento 6 ranghi</p> <p>Umidificazione a vapore con produttore</p> <p>Separatore di gocce in polipropilene</p> <p>Ventilatore di mandata - Girante libera (Plug Fan)</p> <p>Motore - poli 3.00 kW</p> <p>Batteria di riscaldamento 1 ranghò</p> <p>Serranda zincata Filtro a tasca F8 - 95%</p> <p>Sezione di aspirazione</p> <p>Serranda in lamiera zincata dimensioni 500x410 mm. Portata d'aria 1400 m³/h.</p> <p>Predisposta per servocomando</p> <p>Filtro sintetico</p> <p>Filtro sintetico pieghettato efficienza G3 - 85% N°1 500 x 400 x 48 mm</p> <p>Dp iniziale / media / finale [Pa] 53 / 97 / 140</p> <p>Con oblo per portello di ispezione</p> <p>Con microinterruttore di sicurezza</p> <p>Filtro a tasche</p> <p>Filtro a tasche efficienza F7 - 85% N°1 592 x 287 x 636 mm</p> <p>Controlari in lamiera zincata N°1 610x305x100 mm</p> <p>Dp iniziale / media / finale [Pa] 80 / 160 / 240</p> <p>Con oblo per portello di ispezione</p> <p>Batteria di riscaldamento</p> <p>Dati termometrici aria - Fluido</p> <p>Portata aria 1400 m³/h Acqua</p> <p>Temperatura ingresso 3 °C Temperatura ingresso 70 °C</p>	1,00	1,00	---	13'324,95	13'324,95	587,50	1'129,34		
	A RIPORTARE						587,50		1'129,34	

ALL. n° 5 di Fg. 13

mm

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Variante		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							587,50		1'129,34
	<p>Temperatura uscita 20 °C Temperatura uscita 60 °C</p> <p>Potenzialità 8.1 kW Portata 706 L/h</p> <p>Perdita di carico 12 Pa Perdita di carico 4. kPa</p> <p>Velocità di attraversamento 1.71 m/s Volume interno 2.0 L</p> <p>Batteria di raffreddamento n°1</p> <p>Dati termoisolometrici aria - Fluido</p> <p>Portata aria 1400 m³/h Acqua</p> <p>Temperatura ingresso 40 °C Temperatura ingresso 7 °C</p> <p>Umidità relativa 50 % Temperatura uscita 12 °C</p> <p>Temperatura uscita 13 °C Portata 5186 L/h</p> <p>Umidità relativa 100 % Perdita di carico 24.9 kPa</p> <p>Potenzialità 30.2 kW Volume interno 9.8 L</p> <p>Perdita di carico 104 Pa Condensa 24.0 L/h</p> <p>Velocità di attraversamento 1.71 m/s</p> <p>Rapporto S/T 0.43</p> <p>Batteria di raffreddamento n°2</p> <p>Dati termoisolometrici aria - Fluido</p> <p>Portata aria 1400 m³/h Acqua</p> <p>Temperatura ingresso 40 °C Temperatura ingresso 7 °C</p> <p>Umidità relativa 50 % Temperatura uscita 12 °C</p> <p>Temperatura uscita 13 °C Portata 5186 L/h</p> <p>Umidità relativa 100 % Perdita di carico 24.9 kPa</p> <p>Potenzialità 30.2 kW Volume interno 9.8 L</p> <p>Perdita di carico 104 Pa Condensa 24.0 L/h</p> <p>Velocità di attraversamento 1.71 m/s</p> <p>Rapporto S/T 0.43</p> <p>Umidificazione a vapore</p> <p>Umidificazione a vapore con produttore autonomo ad elettrodi immersi (400/3/50) da 10 kg/h e Dx 6.00 (potenza assorbita 7.50 kW) con distributori lineari in acciaio inox collegati con tubi flessibili al produttore. Controllo on/off o proporzionale con segnale da regolatore esterno. Separatore di gocce a 1 piega in polipropilene.</p> <p>Con bacinella in lamiera zincata</p> <p>Ventilatore di mandata</p> <p>Ventilatore -Motore</p> <p>Tipo ventilatore Girante libera Potenza installata 3 kW</p> <p>Grandezza 280 Alimentazione 230-400/3/50 V/ph/Hz</p> <p>Portata 1400 m³/h Poli 2</p> <p>Prevalenza utile 800+900 Pa Classe di isolamento F</p> <p>Perdite di carico UTA 549 Pa Protezione IP 55</p> <p>Pressione dinamica 15 Pa Potenza elettrica assorbita 1.85 kW</p> <p>Pressione totale 2264 Pa Corrente nominale 5.73 A</p> <p>Numero di giri 4421 rpm Frequenza operativa 77 Hz</p> <p>Potenza assorbita all'asse 1.56 kW Frequenza massima 82 Hz</p>									
								587,50		1'129,34
								587,50		1'129,34

A RIPORTARE

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Variante		variazioni	Progetto	Variante	IN PIU'	
	RIPORTO									
	Dimensione bocca ventilante 280 x 280 mm N° massimo di giri 4710 1/min Rendimento ventilatore 56.5 % Motore direttamente accoppiato Motore idoneo per inverter Batteria di Postriscaldamento Dati termogravimetrici aria - Fluido Portata aria 1400 m³/h Acqua Temperatura ingresso 20 °C Temperatura ingresso 70 °C Temperatura uscita 32 °C Temperatura uscita 60 °C Potenzialità 5.8 kW Portata 510 L/h Perdita di carico 8 Pa Perdita di carico 16.4 kPa Velocità di attraversamento 1.71 m/s Volume interno 1.4 L Filtro a tasche Filtro a tasche efficienza F8 - 95% N°1 592 x 287 x 636 mm Controtelai in lamiera zincata N°1 610x305x100 mm Dp iniziale / media / finale [Pa] 83 / 161 / 240 Con obolo per portello di ispezione Sezione di aspirazione Serranda in lamiera zincata dimensioni 600x310 mm . Portata d'aria 1400 m³/h. Elementi aggiuntivi - inverter fino a 3 kW									
	Sommario...									
12	SISTEMA DI REGOLAZIONE									
21	Fornitura e posa in opera di sistema di controllo digitale tipo SIEMENS o similare, costituito da software liberamente programmabile e modulare, orientato agli impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione, per la regolazione automatica. Il sistema sarà comprensivo di: Programma orario settimanale Controllo dei ventilatori a due velocità Controllo temperatura ambiente e temperatura limite di min. e max, mandata in cascata con sequenza valvola do postriscaldamento e di raffreddamento Controllo della temperatura di saturazione con sequenza valvola di preriscaldamento e di raffreddamento Controllo deumidificazione ambiente tramite compensazione del setpoint di saturazione Controllo Umidità relativa per attivazione umidificatore Protezione antigelo Controllo stato dei ventilatori tramite pressostati differenziali Controllo filtri tramite pressostato differenziale. I moduli da installare sono i seguenti: Controllore 3 loop di regolazione digitale RMU730B Modulo display per syncro 700 RMZ90 Sonda T da canale passiva QAM2120.040 Sonda UR e T da canale QFM2160 Pressostato dP da canale 20.....300 Pa QBM81-3 Pressostato dP da canale 50.....500 Pa QBM81-5									
			2,00	2,00	8'559,14	17'118,28	17'118,28			
								587,50	1'129,34	
	A RIPIORTARE									
								587,50	1'129,34	

ALL. # Pag. N. 7 di Fig. 13

me

Num.Ord. TARIPPA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO								587,50	1'129,34	
13 04	Servocomando serranda rotativo GMA121.1E on-off N° 1 valvola 3 vie sede/otturatore DN 15 PN 16 N° 1 valvola 3 vie sede/otturatore DN 25 PN 16 N° 2 valvola 3 vie sede/otturatore DN 40 PN 16 N° 4 motori per Valvola a 3 vie Il tutto comprensivo di installazione, cablaggio, programmazione del sistema e compreso corso di formazione al personale addetto agli impianti aziendali.	Sommario... cadauno	2,00	2,00	---	5'295,98	10'591,96	10'591,96			
13 04	GIUNTO DIELETRICO DN 50 Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico costruito secondo la UNI 10284 e DIN 3389, costituito da due tronchetti meccanicamente solidali tra loro, ma elettricamente isolati. Resistenza elettrica = 5 Mohm - tensione di isolamento 3000 Volt, PN 16 , Temp. esercizio da -10°C a +140°C	Sommario... cadauno	12,00	12,00	---	98,43	1'181,16	1'181,16			
14 05	VALVOLA E SFERA A PASSAGGIO TOTALE PN 16 DN50 Fornitura e posa in opera di valvola in ottone e sfera in acciaio a passaggio totale PN 16 DN 50	Sommario... cadauno	32,00	32,00	---	32,82	1'050,24	1'050,24			
15 08	MANOMETRO tipo CALEFFI Fornitura e posa in opera di MANOMETRO con valvola di intercettazione tipo caleffi serie 557 sistema bourdon con scatola in ottone cromato quadrante in alluminio omologato ISPELS diametro 80 PN10, con scala di lettura sino a 10 Bar	Sommario... cadauno	6,00	6,00	---	21,40	128,40	---			128,40 -100,000
16 01	Fornitura e posa in opera di tubazione in polietilene ad alta densità PE100 per condotte in pressione, a superficie liscia di colore nero con bande coestruse di colore azzurro, SDR11 (PN16), in tutto rispondente alla norma UNI EN 12201 con marchio di conformità rilasciato da un Organismo di Certificazione di parte terza accreditato per il prodotto oggetto dell'appalto (certificazione di conformità di prodotto) e prodotta da ditta in possesso della certificazione di Qualità Aziendale secondo UNI EN ISO 9001/2000. La tubazione dovrà essere rispondente alle prescrizioni Igienico Sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (Decreto Ministeriale n. 174 del 6 aprile 2004). La marcatura dovrà riportare per esteso, oltre al marchio di conformità di prodotto, tutti gli elementi previsti dalla norma: dimensioni in millimetri, TUBI PE100, Norma UNI EN 12201, SDR 11, PN 16, GAMMA DI PRODUZIONE, DN, (d.e. mm). Le giunzioni fra le barre ed i pezzi speciali dovranno avvenire: - a mezzo di saldatura di testa per polifusione, eseguita secondo norma UNI 10967 da personale tecnico qualificato secondo norma UNI 9737 e munito di relativo patentino di qualifica, utilizzando macchinari rispondenti alla norma UNI 10565. - a mezzo di raccorderia elettrosaldabile rispondente alla norma UNI EN 12201-3 e UNI 8850 + F.A.1, eseguita secondo norma UNI 10521 da personale tecnico qualificato										
	A RIPORTARE								587,50	1'257,74	

ALL. " F " Pag. N. 8 di Fg. 13

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		variaz. %
			Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	
	RIPORTO								
	secondo norma UNI 9737 e munito di relativo patentino di qualifica, utilizzando macchinari rispondenti alla norma UNI 10566. Le giunzioni fra le barre e le saracinesche, valvole di ritegno ecc. dovranno avvenire a mezzo di raccorderia flangiata, con collare d'appoggio (cartella) in PE 100 rispondente alla UNI EN 12201-3 saldato sulla tubazione, con flangie di acciaio dimensionate in accordo alla norma UNI EN 1092-1:2003 Sono compresi: la fornitura dei tubi, il carico e lo scarico a deposito, lo sfilamento lungolinea, la posa in opera con l'esecuzione dei giunti e staffature, le prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova prescritta, la fornitura dell'acqua e delle apparecchiature di misura, la pulizia e il lavaggio. Compresse inoltre le flange di raccordo tra tubazione in polietilene e tubazione in acciaio.								
17	TUBAZIONE TERRAZZO 1° Piano ACCIAIO NERO S.S. DN 80 Fornitura e posa in opera di TUBAZIONE ACCIAIO NERO S.S. UNI 7287, verniciate con due mani di antiruggine al Cr/Zn, mensole di supporto, sostegni, collari, eliminatori d'aria, rubinetti di scarico, flange, pezzi speciali, curve, materiali di tenuta, materiali di saldatura e quanto altro occorre per dare il lavoro completo e finito in opera.	m	60,00	60,00	--	13,85	831,00	831,00	
02	Sommario...							587,50	1'257,74
18	COLLETTORE IN ACCIAIO NERO. DN 200 sino a 8 attacchi Fornitura e posa in opera di collettori in acciaio nero DN 200 e vari diametri di presa, comprensivi di isolamento e finitura in alluminio, completo di valvole di scarico, sostegni, staffaggi e manicotti per attacchi manometro/termometro	m	130,00	130,00	--	22,12	2'875,60	2'875,60	
03	Sommario...								
19	TUBAZIONE RAME. Diametro esterno 28 x 1,5 mm Fornitura e posa in opera di tubazione in rame coibentato con rivestimento in elastomero nero a cellule chiuse spessore 32 mm, con superficie esterna liscia e nastratura per funzione di barriera alla condensa, dato in opera in pezzo unico dal collettore al corpo radiante. Compresse di valvole di intercettazione, materiali di consumo, materiali di saldatura, staffaggi, sifidi, pezzi speciali, punti fissi, sfiati, scarichi e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.	cadauno	4,00	4,00	--	1'212,55	4'850,20	4'850,20	
10	Sommario...								
20	TUBAZIONE RAME. Diametro esterno 35 x 1,5 mm Fornitura e posa in opera di tubazione in rame coibentato con rivestimento in elastomero nero a cellule chiuse spessore 32mm con superficie esterna liscia e nastratura per funzione di barriera alla condensa, dato in opera in pezzo unico dal collettore al corpo radiante. Compresse di valvole di intercettazione, materiali di consumo, materiali di saldatura, staffaggi, sifidi, pezzi speciali, punti fissi, sfiati, scarichi e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.	m	20,00	20,00	--	20,81	416,20	416,20	
11	Sommario...								
21	TUBAZIONE RAME. Diametro esterno 42 x 1,5 mm	m	50,00	50,00	--	25,26	1'263,00	1'263,00	
	A RIPORTARE							587,50	1'257,74

ALL. 7 "Pag. N. 10 di Fg. 13"

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Varianti		Progetto	Varianti	IN PIU'	IN MENO	
12	RIPORTO Fornitura e posa in opera di tubazione in rame coibentato con rivestimento in elastomero nero a cellule chiuse spessore 32mm con superficie esterna liscia e nastatura per funzione di barriera alla condensa, dato in opera in pezzo unico dal collettore al corpo radiante. Compresse di valvole di intercettazione, materiali di consumo, materiali di saldatura, staffaggi, sfidri, pezzi speciali, punti fissi, sfidri, scarichi e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.							587,50	1'257,74	
22	Sommario...	m	120,00	---	34,18	4'101,60	4'101,60			
09	TERMOMETRO A QUADRANTE Fornitura e posa in opera di Termometro a quadrante tipo Caleffi serie 688 con scatola cromata e pozzetto compreso di valvola di intercettazione, omologato ISPELS, diametro 80, scala termometrica sino a 100°C									
23	Sommario...	cadauno	6,00	-6,00	15,69	94,14	---			94,14 -100,000
06	COIBENTAZIONE tipo K-FLEX spessore 40 mm Fornitura e posa in opera di coibentazione delle tubazioni in acciaio nero DN 125 e DN 80, delle tubazioni in PE DN 160 e DN 90 e dei collettori, realizzata con guaina spugnosa a base di gomma sintetica, flessibile a cellule chiuse contenente gas inerte, impuntificabile e autoestinguenti con conducibilità termica minore o uguale a 0,038 w/m*K, compreso l'onere delle sigillature, della coibentazione delle valvole, dei filtri, delle flangie di raccordo ed in generale di tutti i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.									
24	Sommario...	m2	75,00	-75,00	54,22	4'066,50	---			4'066,50 -100,000
07	FOGLIO DI ALLUMINIO PER RIVESTIMENTO Fornitura e posa in opera di foglio di alluminio per rivestimento di tubazioni esterne e collettori, compresi pezzi speciali e terminali, dello spessore di 6/10 mm, tipo ARMSTRONG serie OKABELL O SIMILARE, tagli, sfidri e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.									
25	Sommario...	m2	75,00	---	39,23	2'942,25	2'942,25			
NP05	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico IP65 in lamiera d'acciaio spessore 6/10 mm verniciato con resine epossidiche, completo di profilati DN 35 per il fissaggio a scatto degli apparecchi e di portello trasparente di apertura dimensioni 1750X693X251 mm. Dato in opera compresi i materiali accessori, il collegamento delle linee in entrata e in uscita, comprese le opere murarie. (Vedi schemi unifilari MRI 2) Cadauno Euro 3.159,50 (tre milacentocinquanta e nove/50).									
26	Sommario...	cadauno	---	1,00	3'159,50	---	3'159,50			
NP06	Fornitura e posa in opera di circolatore elettronico monoblocco con parte idraulica in ghisa e motore elettrico sincrono a motore bagnato, cassa motore in alluminio e corpo pompa a spirale ad elevato rendimento idraulico, bocche di aspirazione e mandata in linea. Portata 5 mc/h - Prevalenza 5 m.									
	Sommario...	cadauno	---	4,00	282,24	---	1'128,96			
A RIPORTARE										
								4'875,96	5'418,38	

ALL. 7 "Pag. N. 11 di Fg. 13

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	unità di misura	QUANTITA'		PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
			Progetto	Varianti		Progetto	Varianti	IN PIU'	IN MENO	
27 NP07	RIPORTO Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni in acciaio nero DN125 e DN80, in PE DN160 e DN90, realizzata con guaina spugnosa a base di gomma sintetica, flessibile a cellule chiuse contenente gas inerte, impurescibile e autoestinguento con conduttività termica minore o uguale a 0,038 w/mK, compreso l'onere delle sigillature, della coibentazione delle valvole, dei filtri, delle flange di raccordo e in generale di tutti i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.							4'875,96	5'418,38	
28 NP04	Sommano... Fornitura e posa in opera di quadro elettrico IP55 in lamiera d'acciaio spessore 6/10 mm verniciato con resine epossidiche, completo di profilati DIN 35 per il fissaggio a scatto degli apparecchi e di portello trasparente di apertura dimensioni 1750X693X251 mm. Dato in opera compresi i materiali accessori, il collegamento delle linee in entrata e in uscita, comprese le opere murarie. (Vedi schemi unifilari MRI 1)	m2	---	100,00	37,02	---	3'702,00	---	3'702,00	
29 NP01	Sommano... Fornitura e posa in opera di canale in metallo zincato 100x75 mm comprensiva di pezzi speciali per la distribuzione di impianti elettrici completa di coperchio di chiusura ad uno scomparto.	cadauno	---	1,00	3'159,50	---	3'159,50	---	3'159,50	
30 NP02	Sommano... Fornitura e posa in opera di conduttori di rame multipolari isolati in GOMMA etilpropilenica tipo FG7OR 0.6/A kV 4G2.5, flessibili, non propaganti l'incendio, conformi alle norme CEI e tabelle UNEL, muniti del marchio italiano di qualità I.M.Q., posati in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completi di siglatura e morsettiere di collegamento a marchio I.M.Q. nelle varie scatole di derivazione e quanto altro necessario a garantire un'installazione a regola d'arte. Cavo FG7OR 0.6/A kV 4G2.5 4x2.5 mm.	m	---	60,00	18,00	---	1'080,00	---	1'080,00	
31 NP03	Sommano... Fornitura e posa in opera di conduttori di rame multipolari isolati in GOMMA etilpropilenica tipo FG7OR 0.6/A kV 3G2.5, flessibili, non propaganti l'incendio, conformi alle norme CEI e tabelle UNEL, muniti del marchio italiano di qualità I.M.Q., posati in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completi di siglatura e morsettiere di collegamento a marchio I.M.Q. nelle varie scatole di derivazione e quanto altro necessario a garantire un'installazione a regola d'arte. Cavo FG7OR 0.6/A kV 3G2.5 3x2.5 mm.	m	---	100,00	3,51	---	351,00	---	351,00	
	Sommano... Fornitura e posa in opera di conduttori di rame multipolari isolati in GOMMA etilpropilenica tipo FG7OR 0.6/A kV 3G2.5, flessibili, non propaganti l'incendio, conformi alle norme CEI e tabelle UNEL, muniti del marchio italiano di qualità I.M.Q., posati in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completi di siglatura e morsettiere di collegamento a marchio I.M.Q. nelle varie scatole di derivazione e quanto altro necessario a garantire un'installazione a regola d'arte. Cavo FG7OR 0.6/A kV 3G2.5 3x2.5 mm.	m	---	300,00	2,50	---	750,00	---	750,00	
	A RIPORTARE									

ALL. " F " Pag. N. 12 di Fg. 13
JM

Num. Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO					
	CONFRONTO CATEGORIE					
C	LAVORI A CORPO euro					10,227
C:001	linea idronica	83'113,41	91'613,49	8'500,08		-16,933
C:002	Chiller	31'999,65	26'581,27			
C:003	Unità Trattamento Aria	14'512,45	14'512,45			
C:004	Rack Cooler	28'297,74	42'216,20	13'918,46		49,186
		8'303,57	8'303,57			

A RIPORTARE

