

Nuraxi Figus, 19.04.2019

## Approvazione Perizia di Variante n°2

LAVORI DI LOCALITA'	Riquilificazione Energetica Locali Spogliatoi & Sale Consegne
CONTRATTO N.	Miniera Monte Sinni - Gonnese
IMPORTO A BASE D'ASTA	C/11/18 del 11.09.2018 Prot. n. AM 242.734.U/18
ONERI di SICUREZZA	euro 217.225,54
RIBASSO d'ASTA	euro 19.255,60
IMPORTO NETTO LAVORI	euro 52,247.09
IMPRESA ESECUTRICE	euro 184.234,05
TITOLARE IMPRESA	ELY SISTEMI PROJECT s.r.l.
DIRETTORE LAVORI	Sig. Fabrizio Zucca
SICUREZZA ESECUZIONE LAVORI	Dott. Ing. Andrea Careddu
	Dott. Ing. Nicola Maccioni

### PREMESSE

- per il completamento dei Lavori in Titolo, allo scopo di migliorare l'intervento e di far fronte alle nuove contingenze verificatesi in corso d'opera per cause imprevedibili e inaspettate nella fase progettuale inerenti la natura e la specificità dell'opera in appalto, occorre eseguire talune lavorazioni non comprese nel contratto e, pertanto, è stata redatta l'acclusa Perizia di Variante e suppletiva di cui il presente atto ne è parte integrante, dell'importo complessivo per lavori a misura di **€ 26.772,38** al netto del ribasso d'asta del **24,052%**;
- la suddetta Variante è inferiore al 15% del valore iniziale del Contratto nonché del Ribasso d'Asta per Lavori, e trova copertura finanziaria integrale nella somma già stanziata per l'esecuzione dell'Opera in Titolo, con Autorizzazione a Contrarre n° 9 del 07/06/2018;
- la suddetta Variante ricade nelle fattispecie previste dall'art. 106 commi 1 e 2 del d.lgs. 50/2016: *circostanze imprevedibili e inaspettate, non altera la natura del contratto, soglie della modifica inferiori a quanto fissato all'art.35, ed inferiori del 15% del valore iniziale del contratto.*



PROGETTAZIONE ED ESPLORAZIONE MINERARIA, TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE, TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI DERIVATI. GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O RECUPERO.

SEDE LEGALE  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
DIREZIONE E UFFICI  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400

CAPITALE SOCIALE € 15.000.000,00 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00458850928

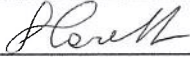
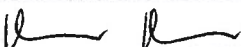
## TUTTO CIO' PREMESSO

L'Ing. *Andrea Fabrizi*, nella qualità Responsabile Unico del Procedimento, presa visione della Perizia di Variante,

### **AUTORIZZA e DISPONE L'ESECUZIONE della LAVORAZIONI**

Così come descritte nella Perizia di Variante Suppletiva allegata

*Del quale si è redatto il presente Atto che, previa lettura e conferma, viene sottoscritto in segno di accettazione.*

	Data	Firma
Il DL - Ing. <i>Andrea Careddu</i>	23/04/2019	
Il RUP - Ing. <i>Andrea Fabrizi</i>	23/04/2019	

## Allegati

Richiesta di Approvazione di modifica dei Lavori n°2 del DL, che include Perizia di Variante Suppletiva del Direttore dei Lavori, ed aggiornamento Computo Metrico Estimativo



PROGETTAZIONE ED ESPLORAZIONE MINERARIA,  
TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE,  
TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI  
DERIVATI. GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON  
PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O  
RECUPERO.

**SEDE LEGALE**  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
**DIREZIONE E UFFICI**  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400

CAPITALE SOCIALE € 15.000.000,00 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00456650928

## RICHIESTA DI APPROVAZIONE DI MODIFICA DEI LAVORI

# N.2

Al Responsabile del Procedimento  
Ing. Andrea Fabrizi - SEDE

Nuraxi Figus, 19.04.2019

LAVORI DI	<b>Riqualificazione Energetica Locali Spogliatoi e Sale Consegne</b>
LOCALITA'	<b>Miniera Monte Sinni</b>
CONTRATTO N.	<b>C/11/18 del 11.09.2018 Prot. n. AM 242.734.U/18</b>
IMPORTO NETTO DEI LAVORI DI CONTRATTO	<b>euro 184.234,05</b>
ESECUTORE DEI LAVORI	<b>ELY SISTEMI PROJECT Srl</b>
DIRETTORE DEI LAVORI	<b>Dott. Ing. Andrea Careddu</b>
COORD. PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	<b>Dott. Ing. Nicola Maccioni</b>
DIRETTORE DI CANTIERE	<b>Sig. Fabrizio Zucca</b>

### PREMESSA

- Sono stati recentemente causati dalle condizioni climatiche avverse (forte vento) dei danni alle coperture laterali del vano controsoffitto degli spogliatoi; tali danni espongono i locali alle intemperie; il ripristino dei pannelli danneggiati (n.98) comporta un onere stimato di € **8820,00**;
- È necessario, a parere della Direzione Lavori, un parziale rinforzo della struttura di supporto dei pannelli solari quantificato in circa € **1059,32** (circa 220 kg di travature IPE in acciaio al carbonio);
- Come stabilito congiuntamente al progettista ed al CSE, lo spostamento della centrale termica ha reso necessaria la costruzione di un tramezzo in mattone forato e l'installazione dei relativi infissi, compresa l'intonacatura e la tinteggiatura dello stesso, per un importo stimato di € **4351,42**;
- Si ritiene necessario mascherare le discese di alimentazione ai fancoils con apposite canale di mascheramento in alternativa a predisporre tracce murarie o al lasciare a vista le



PROGETTAZIONE ED ESPLORAZIONE MINERARIA,  
TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE,  
TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI  
DERIVATI. GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON  
PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O  
RECUPERO.

**SEDE LEGALE**  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
**DIREZIONE E UFFICI**  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400

CAPITALE SOCIALE € 15.000.000,00 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00456650928

tubazioni, ciò sia per il decoro degli uffici e sia per questioni di sicurezza dell'impianto e di praticità nell'eventuale futuro spostamento dei ventilconvettori; l'importo associato a tale intervento è **€ 3514,38**;

- È stato necessario provvedere a realizzare degli scarichi per la condensa per quei ventilconvettori non addossati alle pareti esterne; il lavoro comporterà la realizzazione di tracce a pavimento, la posa di condotte e lo smaltimento dei materiali di risulta per un importo pari a **€ 1292,65**;
- La richiesta citata di seguito nelle considerazioni, relativa al materiale coibente comporta una spesa di **€ 5.400,00**;
- L'installazione di n. 13 quadretti con serratura per l'alloggio dei comandi dei ventilconvettori, necessari per evitare manomissioni da personale non abilitato è valutato in **€ 1040,00**;
- L'allaccio termoidraulico tra vecchio e nuovo impianto necessario per evitare prolungati disservizi è conteggiato in 60 ore di operaio metalmeccanico 5 cat. **€ 1294,61**.



PROGETTAZIONE ED ESPLOREAZIONE MINERARIA,  
TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE,  
TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI  
DERIVATI. GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON  
PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O  
RECUPERO.

**SEDE LEGALE**  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
**DIREZIONE E UFFICI**  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400

CAPITALE SOCIALE € 15.000.000,00 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00456650928

## CONSIDERATO CHE

- La presenza di infiltrazioni dal tetto diminuirebbe in maniera importante la capacità isolante dei pannelli di coibentatura originariamente previsti nel capitolato, causandone anche un rapido deterioramento;
- Si ricade, a detta dello scrivente, nella fattispecie prevista dall'art. 106 comma 1 sez. c del d.lgs. 50/2016 (*la modifica è determinata da circostanze impreviste ed imprevedibili e non altera la natura del contratto*);
- Si ricade inoltre, a detta dello scrivente, nella fattispecie prevista dall'art. 106 comma 2 del d.lgs. 50/2016 (*le soglie della modifica sono inferiori a quanto fissato all'art.35 ed inferiori del 15% del valore iniziale del contratto*);
- Il valore totale delle modifiche riportate nel presente documento è di **€ 26.772,38**

## VISTI

- L'art.106 comma 1 e 2 del d.lgs. 50/2016 citato
- Il punto 7.3.1 delle linee guida ANAC sulla Direzione Lavori (*Modifiche e Varianti contrattuali*)
- La Richiesta di Approvazione di Modifica dei Lavori n.1 del 23/11/2018 relativa alla modifica del materiale dei pannelli di coibentatura

## SI RICHIEDE

L'autorizzazione al benessere verso l'esecutore dei lavori delle modifiche di cui in premessa.

Il Direttore dei Lavori  
Ing. Andrea Careddu

Firmato digitalmente da

**ANDREA CAREDDU**

O = Carbosulcis S.P.A.  
C = IT

Allegati:

Relazione Tecnica Suppletiva  
Computo metrico estimativo aggiornato  
Planimetria aggiornata



PROGETTAZIONE ED ESPLORAZIONE MINERARIA,  
TRACCIAMENTO DELLE STRUTTURE, COLTIVAZIONE,  
TRATTAMENTO E VENDITA DI CARBONE E DEI SUOI  
DERIVATI. GESTIONE DI RIFIUTI SPECIALI NON  
PERICOLOSI MEDIANTE IMPIANTO DI DISCARICA E/O  
RECUPERO.

**SEDE LEGALE**  
09010 GONNESA – NURAXI FIGUS  
**DIREZIONE E UFFICI**  
MINIERA MONTE SINNI  
09010 – CORTOGHIANA (CA)  
TEL. 0781.492.1-FAX 0781.4922400

CAPITALE SOCIALE € 15.000.000,00 I.V.  
CCIAA REGISTRO IMPRESE CAGLIARI R.E.A.  
89995 P.IVA E C.F. 00456650928



**Comune di Gonnese**

Provincia Sud Sardegna (SU)

Miniera di Monte Sinni

**Lavori di Riqualificazione Energetica Locali Spogliatoi e Sale Consegne**

**Relazione Tecnica – Perizia Suppletiva**

**Lavori di Riqualificazione Energetica Locali Spogliatoi e Sale Consegne**  
**Relazione Tecnica – Perizia Suppletiva**

Sommario

1. DATI RIGUARDANTI IL PROGETTO, L'APPALTO E LA ESECUZIONE .....	3
2. ASPETTI TECNICI .....	5
2.1. Premessa .....	5
2.2. Lavorazioni aggiuntive richieste .....	5
2.3. Lavorazioni impreviste.....	6
3. ASPETTI ECONOMICI.....	6

CARBOSULCIS SPA - carbspa - 0000941 - Interno - 03/05/2019 - 10:35

## 1. DATI RIGUARDANTI IL PROGETTO, L'APPALTO E LA ESECUZIONE

Il progetto in oggetto ha come obiettivo la riqualificazione energetica locali spogliatoi e sale consegne della miniera gestita dalla Carbosulcis spa presso Nuraxi Figus.

È prevista la dismissione dei due generatori di calore a gasolio esistenti, la bonifica della centrale termica e la sostituzione del sistema di climatizzazione attraverso un sistema a fancoils che permetterà anche la climatizzazione invernale ed estiva degli uffici adiacenti ed una pompa di calore tipo geotermica che scambia in inverno calore con l'acqua di falda proveniente dalla falda miliolitica a quota -400 m s.l.m. di temperatura costante durante l'anno di circa 40°C.

È prevista la installazione di un impianto solare termico a tetto per la produzione di acqua calda sanitaria per le docce dei locali spogliatoi; la produzione di a.c.s. sarà integrata dalla pompa di calore.

È prevista inoltre la dismissione della attuale coibentazione del controsoffitto e la posa in opera di nuovo isolamento mediante feltri di lana di vetro di spessore 160 mm.

Per la realizzazione di quanto sopra riportato sono previste piccole opere murarie, l'allestimento di un ponteggio esterno e l'utilizzo di trabattelli mobili nelle aree interne.

Il progetto definitivo-esecutivo, redatto dagli ingg. Nicola Graniglia e Pietro Cateni, è stato approvato con apposito verbale di Validazione del Progetto in data 20.03.2018 prot. GE 235/2018 con il seguente quadro economico:



Lavori di Riqualificazione Energetica Locali Spogliatoi e Sale Consegne  
Relazione Tecnica – Perizia Suppletiva

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

A. LAVORI A MISURA E A CORPO	
a. Lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 217.225,54
b. Oneri per la sicurezza	€ 19.255,60
	<hr/>
<b>Totale Lavori ed Oneri per la sicurezza</b>	<b>236.481,14</b>
B. SOMME A DISPOSIZIONE	
a. Fondo come da regolamento Prot. SE231b.566b.U/16 (pari al 2% di A.)	€ 4.344,51
b. Imprevisti	€ 14.174,35
	<hr/>
<b>Totale Fondo ed Imprevisti</b>	<b>€ 18.518,86</b>
<b>C. COMPLESSIVO SPESA</b>	<b>€ 255.000,00</b>

A seguito della gara effettuata con procedura aperta il Quadro Economico è variato come descritto sotto:

QUADRO ECONOMICO DI AGGIUDICAZIONE

A. LAVORI A MISURA E A CORPO	
a. Lavori al netto del ribasso d'asta	€ 164.978,45
b. Oneri per la sicurezza	€ 19.255,60
	<hr/>
<b>Totale Lavori ed Oneri per la sicurezza</b>	<b>184.234,05</b>

I lavori sono diretti dal sottoscritto ing. Andrea Careddu.

I lavori hanno avuto inizio il 12/11/2018 mediante verbale di Consegna Lavori prot. **AM.295.853.U/18**.

In data 20/12/2018 è stato emesso il SAL n.1.

In data 14/03/2019 è stato emesso il SAL n.2.

## 2. ASPETTI TECNICI

### 2.1. Premessa

La presente Relazione Tecnica suppletiva si è resa necessaria a seguito di alcune lavorazioni aggiuntive motivate da cause imprevedute e imprevedibili (D.lgs. 50/2016 art.106) e di mutate lavorazioni che sostanzialmente non alterano la natura dei lavori.

Le cause di tali variazioni, meglio descritte nel seguito, si sono inizialmente manifestate in seguito al danneggiamento, a causa di condizioni climatiche straordinariamente avverse, della pannellatura laterale del controsoffitto del locale spogliatoi.

Successivamente, anche su richiesta del CSE ing. Nicola Maccioni, sono pervenute allo scrivente delle proposte di modifica relative al layout dell'impianto.

Inoltre, alcune modifiche proposte sia dallo scrivente che dal RUP, ing. Andrea Fabrizi, sono scaturite da considerazioni relative alla facilità di gestione dell'impianto ed alla necessità di evitare interventi non autorizzati sulle regolazioni dello stesso.

Nel corso dei lavori, inoltre, al fine di evitare un fermo impianto e dunque l'indisponibilità delle docce per il personale, è stato necessario effettuare una piccola modifica al piping.

Nel seguito vengono descritte le nuove lavorazioni, divise in lavorazioni aggiuntive richieste e lavorazioni dovute ad imprevisti.

### 2.2. Lavorazioni aggiuntive richieste

Rinforzo dei supporti dei pannelli solari. Secondo le considerazioni del sottoscritto, è necessario un parziale rinforzo della struttura di supporto dei pannelli solari, in quanto i supporti previsti dal progetto originale non hanno tenuto sufficientemente in conto la leggerezza della copertura in lamiera e l'effetto del vento.

Mascheramento delle tubazioni dei ventilconvettori. Per motivi di decoro degli ambienti interni, ed in alternativa alla predisposizione di trecce murarie che renderebbero difficoltoso un eventuale spostamento dei ventilconvettori, si ritiene opportuno mascherare le tubazioni di alimentazione dei ventilconvettori mediante apposite canale.

Spostamento della Centrale Termica. Dietro il parere del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, ing. Nicola Maccioni, intendendo così salvaguardare la sicurezza dei lavoratori durante le lavorazioni previste evitando le interferenze tra il personale intento alle docce ed i lavoratori della ditta incaricata dei lavori, si ritiene opportuno spostare l'ubicazione della centrale termica secondo la planimetria allegata. Tale spostamento ha reso necessaria la costruzione di un tramezzo in blocchi di CLS forato comprensivo di intonacatura e tinteggiatura e l'installazione di n.2 infissi di adeguate dimensioni.

Installazione di quadretti con serratura per i comandi dei ventilconvettori. Si ritiene opportuno, al fine di evitare manovre non desiderate o manomissioni da parte di personale non autorizzato, proteggere i comandi dei ventilconvettori mediante appositi quadretti dotati di serratura.

### 2.3. Lavorazioni impreviste

Ripristino dei pannelli laterali del controsoffitto. A causa di condizioni climatiche particolarmente importanti, si sono riscontrati forti danni alle pannellature laterali che proteggono il vano del controsoffitto degli spogliatoi. Il danneggiamento di tali pannelli provoca l'ingresso della pioggia e della sporcizia, causando danni al materiale coibente ed un ambiente sporco proprio negli ambienti ove il personale si lava ed utilizza i servizi igienici.

Per tale motivo si è richiesta l'installazione di nuovi pannelli laterali.

Realizzazione degli scarichi. È necessario provvedere alla realizzazione degli scarichi della condensa di quei ventilconvettori che non insistono sulle pareti esterne dell'edificio

Modifica del materiale coibente. È stato ritenuto necessario, viste le condizioni del vano del controsoffitto, modificare la qualità del materiale coibente aggiungendo la caratteristica dell'impermeabilità, in quanto, pur con la nuova pannellatura, non si può escludere la presenza di infiltrazioni, a causa dello stato non ottimale della copertura.

Realizzazione by-pass tra nuovo e vecchio impianto. Al fine di minimizzare il fermo impianto necessario per la messa in servizio del nuovo generatore di calore, si vuole predisporre un by-pass tra i due impianti. Tale lavorazione, il cui costo è composto esclusivamente dalla manodopera necessaria alla sua realizzazione, deve essere effettuata durante il fine settimana.

## 3. ASPETTI ECONOMICI

L'onere economico relativo alle lavorazioni sopra descritte può essere conteggiato facendo riferimento al prezziario della regione Sardegna per le seguenti voci:

Cod. Art.	Designazione dei lavori	U.M.	Q.tà	Prezzo unitario lordo	Prezzo unitario al netto dello sconto applicato	Importo totale al netto del ribasso d'asta
<b>SAR_18PF, 001200220002</b>	Rinforzo strutturale in ferro per montaggio pannelli solari, mediante la saldatura di IPE trasversali alle putrelle esistenti, per avere l'appoggio per il fissaggio della struttura del solare.	kg	220,0	€ 6,34	€ 4,82	€ 1.059,32
<b>SAR_18PF, 001300060266</b>	Fornitura e posa in opera di N. 02 Porte in alluminio elettrocolorato bianco, serie 55 international; (minimo quadratura 1,75 mq): una di misura netta apertura di 120 cm, formata da due ante apribili (90+30) con la pannellatura superiore in vetro trasparente	mq	4,5	€ 522,71	€ 396,99	€ 1.766,60

**Lavori di Riqualificazione Energetica Locali Spogliatoi e Sale Consegne**  
**Relazione Tecnica – Perizia Suppletiva**

	antifortunistico; una di misura netta apertura 80 cm, ad un anta, con pannellatura cieca (120 x 215 + 80 x 215)					
<b>SAR_18PF, 000900010072</b>	Canala per mascheramento tubazioni termoidrauliche dim. 100x 40, completa di coperchio, ad uno scomparto, completo di raccordi e accessori di fissaggio.	ml	91,0	€ 50,85	€ 38,62	€ 3.514,38
<b>SAR_18PF, 001200180001</b>	Carico di materiale sciolto su mezzo di trasporto di piccole dimensioni per movimentazione dello stesso fino al luogo di deposito provvisorio, adibito all'uso, o di riutilizzo, entro l'ambito del cantiere: eseguito a mano	mc	5,0	€ 26,73	€ 20,30	€ 101,50
<b>SAR_18PF, 001200180012</b>	Trasporto ad impianto autorizzato di materiale di risulta, proveniente da scavi, demolizioni e rimozioni, eseguito in zone disagiate con autocarro di portata fino a 100 quintali.	mc	5,0	€ 84,87	€ 64,46	€ 322,29
<b>SAR_18PF, 001300120029</b>	Chiusino sifonato con griglia in pvc, per terrazzi, per lo scolo delle acque, delle dimensioni di: 200x200	cad	3,0	€ 31,34	€ 23,80	€ 71,41
<b>SAR_18PF, 001300030024</b>	Muroblocco in laterizio sp.12 x formazione nuovo muro (8,15 x 3,43 )	mq	28,0	€ 50,89	€ 38,65	€ 1.082,20
<b>SAR_18PF, 001300040001</b>	Sbruffatura eseguita con malta fluida cementizia dosata a Kg.400 di cemento R32,5 per 1mc di sabbia.	mq	56,0	€ 2,68	€ 2,04	€ 113,98
<b>SAR_18PF, 001300040018</b>	Intonaco rustico per interni su pareti verticali costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo composto da 400kg di calce idraulica per 1mc di sabbia.	mq	56,0	€ 20,90	€ 15,87	€ 888,90
<b>SAR_18PF, 001300050005</b>	Tinteggiatura del nuovo muro	mq	56,0	€ 11,75	€ 8,92	€ 499,74

Per le seguenti voci la congruità del prezzo è stata verificata dai listini commerciali

	Ripristino dei lucernai a parete mancanti o danneggiati e sostituzione degli esistenti in resina con pannelli in policarbonato alveolare (misure pannelli 30x160 cm), mediante lo smontaggio delle guide esistenti, il fissaggio e la sigillatura dei nuovi pannelli e rimontaggio delle guide esistenti.	cad	98		90,00	8.820,00
	Sostituzione dei pannelli coibenti da progetto (FELTRO ROULROCK KRAFT MM160) con il PANNELLO GRAFT 32 130MM (sovrapprezzo rispetto al materiale da progetto)	mq	1200,0		€ 4,50	€ 5.400,00
	INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA dei materiali demoliti, valutati per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto	mc	5,0	€ 12,00	€ 9,11	€ 45,57
	Taglio di superfici piane con macchine taglia giunti con motore elettrico o diesel (pavimentazioni e solette) in conglomerato bituminoso e cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti e	ml	30,0	€ 28,00	€ 21,27	€ 637,96

CARBOSULCIS SPA - carbspa - 0000941 - Interno - 03/05/2019 - 10:35

**Lavori di Riqualificazione Energetica Locali Spogliatoi e Sale Consegne**  
**Relazione Tecnica – Perizia Suppletiva**

demolizioni controllate di strade, aeroporti, pavimenti industriali, solette, ecc.: su superfici in conglomerato bituminoso: profondità di taglio 150 ÷ 200 mm						
Tubi di pvc rigido per condotte di scarico di acque pluviali di rifiuto, in barre da 3 m: Ø esterno 75 mm	ml	30,0	€ 5,00	€ 3,80	€ 113,92	
Fornitura e posa in opera di quadretti con serratura a protezione di alcuni comandi dei fan-coils	cad	13		€ 80,00	€ 1.040,00	

La voce relativa alla realizzazione del by-pass viene conteggiata sulla base delle ore necessarie all'intervento prezzate in fase di offerta.

Operaio metalmeccanico 5 cat.	h	60	€ 28,41	€ 21,58	€ 1294,61
-------------------------------	---	----	---------	---------	-----------

Il costo di tutte le modifiche richieste assomma a **€ 26.772,38** + iva.

In considerazione delle lavorazioni aggiuntive richieste il quadro economico diventa il seguente:

**QUADRO ECONOMICO MODIFICATO**

**A. LAVORI A MISURA E A CORPO**

a. Lavori al netto del ribasso d'asta	€ 191.751,83
b. Oneri per la sicurezza	€ 19.255,60

<b>Totale Lavori ed Oneri per la sicurezza</b>	<b>211.006,43</b>
--	-------------------

In accordo con il C.S.E. ing. Nicola Maccioni, gli oneri per la sicurezza non variano in conseguenza delle modifiche.

Le modifiche richieste comportano un incremento dell'importo del contratto originario percentuale del **14,53%**.

**Nuraxi Figus, 19 aprile 2019**

**Il Direttore dei Lavori**

*Ing. Andrea Careddu*

Firmato digitalmente da

**ANDREA  
CAREDDU**

O = Carbosulcis  
S.P.A.  
C = IT

CARBOSULCIS SPA - carbspa - 0000941 - Interno - 03/05/2019 - 10:35

Comune di GONNESA

Provincia CI

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

LAVORI

Riqualificazione dell'impianto di climatizzazione del locale spogliatoi e dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria

**COMMITTENTE CARBOSULCIS SPA**

**INDIRIZZO** Loc. Nuraxi Figus

09010 Gonnese (CI)

**Esco Italia S.r.l.**

**PROGETTAZIONE** Viale Antonio Gramsci, 42 –

50132 Firenze

Ing. Nicola Graniglia

**PROGETTISTI**

Ing. Pietro Cateni

**Data** 02/03/2018

Modifiche Lavorazioni aggiuntive:

Il Direttore dei Lavori Ing. Andrea Careddu

19 aprile 2019

Firmato digitalmente da

**ANDREA CAREDDU**

O = Carbosulcis S.P.A.

C = IT

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - <b>DEMOLIZIONI E RIPRISTINI</b> Capitolo -							
<b>1</b> <b>S001</b> (M)	Smantellamento impianti esistenti sostituiti e/o non previsti in riutilizzo, comprendente scollegamento idraulico ed aeraulico delle apparecchiature esistenti, messa in sicurezza degli impianti, sezionamento e ripristino del corretto funzionamento delle parti di impianto mantenute, compresa l'alienazione dei materiali, gas refrigeranti, il trasporto c/o le PP.DD., svuotamento dei locali non più utilizzati ed ogni onere accessorio senza arrecare disagi alla Committente. Rilascio della dichiarazione liberatoria del corretto smaltimento in conformità alla normativa vigente. La voce non comprende le opere necessarie per lo smontaggio di controsoffitti, di lampade e di canali a servizio dell'impianto elettrico. Smantellamenti principali:- n. 2 caldaie esistenti non previste in riutilizzo;- tubazioni, collettori, cobentazioni, elettropompe, valvole ed accessori non previsti in riutilizzo;- altri impianti non previsti in riutilizzo.N.B. L'appaltatore dovrà fornire alla committente la documentazione certificante il corretto smaltimento dei materiali entro centro autorizzato.	1,000				1,00		
	<b>Sommano (corpo)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 3.000,00</b>	<b>€ 3.000,00</b>
<b>2</b> <b>S002</b> (M)	Compartimentazione degli ambienti eseguita per valutati 4 steep di montaggio/smontaggio e conseguente bonifica dei materassini contenenti FAV ubicati sul solaio interpiano. Compresa la rimozione, bonifica e smaltimento del sovrastante manto coibentante in lana minerale o vetrosa, previo accurato lavaggio dei relativi corpi illuminanti ed eventuali apparecchiature e parti impiantistiche che insistono sulla controsoffittatura, su superfici piane od inclinate. Il prezzo comprende, inoltre, tutte le lavorazioni propedeutiche e complementari al fine di effettuare la bonifica, la pulizia accurata ad umido dei locali oggetto d'intervento, lo spostamento degli arredi e ogni altro onere non espressamente citato e quanto si rendesse necessario, Anche su indicazione della Direzione Lavori, al fine di garantire il rispetto della regola dell'arte.	580,00				580,00		
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>580,00</b>	<b>€ 36,00</b>	<b>20 880,00</b>
<b>3</b> <b>S003</b> (M)	Rimozione della copertura in amianto del vano scambiatori presso la lampisteria. incapsulamento delle lastre da rimuovere- rimozione delle lastre- trasporto presso discarica autorizzata- smaltimento presso la discarica compreso rilascio delle relative certificazioni	14,000				14,00		
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>14,00</b>	<b>€ 50,00</b>	<b>€ 700,00</b>
<b>4</b> <b>ISO016</b> (M)	Fornitura e posa in opera dell'isolamento termo-acustico posato sul solaio interpiano. Isolamento mediante feltri di lana di vetro rivestiti su una faccia con carta kraft incollata con bitume, reazione al fuoco F, densità 12 kg/m3, conduttività termica λD pari a 0,040 W/(m-K), spessore 160 mm, resistenza termica dichiarata 4,0 m2K/W	1.200,000				1.200,00		
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>1.200,00</b>	<b>€ 12,00</b>	<b>€ 14.400,00</b>
<b>5</b> <b>S004</b> (M)	F.p.o. di pannello sandwich a doppio rivestimento metallico, per coperture con pendenza non inferiore a 7%, coibentato in poliuretano, con lamiera esterna profi lata a 5 greche per aumentare la resistenza ai carichi statici e dinamici. Fissaggio è a vista, con appositi cappellotti metallici e guarnizione	14,000				14,00		
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>14,00</b>	<b>€ 65,00</b>	<b>€ 910,00</b>
	Supercapitolo - <b>IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA</b> Capitolo - <b>CENTRALE TERMOFRIGORIFERA</b>							

Numero e codice	Descrizione	MIS URE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
<b>6</b> <b>CAR 001</b> (M)	POMPA DI CALORE RAFFREDDATA AD ACQUA - 88 kW. L'unità per la produzione di acqua calda deve avere una potenza termica di 88 kW, una potenza elettrica massima assorbita di 30 kW e un COP di 5,46 kW/kW. L'unità per la produzione di acqua calda deve essere in grado di produrre acqua calda fino a 65 °C e acqua fredda in conformità con la normativa Eurovent. L'unità deve funzionare con corrente trifase a 400 V e 50 Hz (400 V ± 10%) senza neutro e deve avere un solo punto di connessione. Il pannello di controllo principale deve essere protetto da un pannello di vetro e apribile con un utensile apposito. La tensione del circuito di controllo dell'unità è di massimo 24 V e viene erogata da un trasformatore installato in fabbrica. Il compressore è allacciabile con morsetti ad innesto. L'unità deve includere un controllo numerico, con la possibilità di controllo remoto. Deve garantire il controllo di compressori, pompe dell'acqua dell'evaporatore e del condensatore e ventilatori (drycooler). Il controllo numerico deve comprendere un algoritmo autoadattante che controlla il funzionamento dei compressori adattandosi costantemente alle caratteristiche dell'applicazione, compresa l'inerzia del circuito idraulico. Ogni compressore non potrà arrestarsi e avviarsi più di sei volte ogni ora. Il menu dei comandi consente l'accesso diretto a tutti i dati dell'unità, inclusa la cronologia degli eventuali guasti.	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 20.412,00</b>	<b>€ 20.412,00</b>
<b>7</b> <b>CAR 002</b> (M)	Modulo idronico con pompa singola alta prevalenza lato evaporatore e lato condensatore compreso collegamenti elettrici ed idraulici alla pompa di calore <b>lato evaporatore</b> <b>lato condensatore</b>	1,000 1,000				1,00 1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 3.000,00</b>	<b>€ 6.000,00</b>
<b>8</b> <b>CAR 004</b> (M)	Attacchi tipo Victaulic con attacchi lisci a saldare lato evaporatore e lato condensatore	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 150,00</b>	<b>€ 300,00</b>
<b>9</b> <b>CAR 003</b> (M)	Kit sicurezza lato evaporatore o lato condensatore comprendente vaso di espansione, filtro acqua e valvola a 6 bar Kit sicurezza lato evaporatore o lato condensatore comprendente vaso di espansione, filtro acqua e valvola a 6 bar <b>lato evaporatore</b> <b>lato condensatore</b>	1,000 1,000				1,00 1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 200,00</b>	<b>€ 400,00</b>
<b>10</b> <b>CIRC 003</b> (M)	CIRCOLATORE SINGOLO PER ACQUA CALDA con corpo flangiato, con variatore idraulico diprevalenza/portata; motore elettrico a 2 poli e 2 velocità; trifase a 220V o 380V; montaggio diretto in linea sulla tubazione portata da 8 a 32 mc/ora, prevalenza max 11 m	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 1.487,00</b>	<b>€ 2.974,00</b>
<b>11</b> <b>CIRC 002</b> (M)	CIRCOLATORE SINGOLO PER ACQUA CALDA con corpo flangiato, con variatore idraulico diprevalenza/portata; motore elettrico a 2 poli e 2 velocità; trifase a 220V o 380V; montaggio diretto in linea sulla tubazione portata da 4 a 18 mc/ora, prevalenza max 9.2 m	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 514,73</b>	<b>€ 514,73</b>



Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
12 FIO 001 (M)	SERBATOIO INERZIALE in acciaio zincato internamente ed esternamente. Coibentazione: Schiumatura rigida spessore 30 mm. Rivestimento in PVC colorato. Capacità 400 L. Attacchi idraulici a diverse quote: N.6 da 1"1/2 - N. 1 da 3/4" Tmax: 65°C Pmax: 6 bar	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 1.054,00</b>	<b>€ 2.108,00</b>
13 SC 001 (M)	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE ispezionabile in acciaio al titanio Aisi 316 Ti. Piastre 900x300 sp.: 0,5 mm con telaio, guarnizioni in gomma NBR. Potenza scambiata 90 kW Temp. Primario: 40° C – 35 °C; Portata primario: 15 mc/h Temp. Secondario: 25°C – 35°C; Portata secondario: 7,5 mc/h N. Piastre: 15	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 1.815,00</b>	<b>€ 3.630,00</b>
14 CAL 002 (M)	Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE. Capacità: 35 L Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: - 10÷120°C. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C.	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 84,80</b>	<b>€ 169,60</b>
15 CAL 003 (M)	Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE. Capacità: 140 L Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: - 10÷120°C. Campo di temperatura membrana: - 10÷70°C	3,000				3,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>3,00</b>	<b>€ 214,20</b>	<b>€ 642,60</b>
16 CAL 005 (M)	VALVOLA A SFERA C/RITEGNO 2" - VALVOLA A SFERA CON VALVOLA DI RITEGNO INTEGRATA	5,000				5,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>5,00</b>	<b>€ 181,00</b>	<b>€ 905,00</b>
17 06.104.038.0 12 (M)	Installazione di valvola di intercettazione e taratura a farfalla per inserimento tra controflange idonea pe acqua fino a 120°C, PN 16, costituita da corpo e lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per il DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni DN 200 (8")	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 300,00</b>	<b>€ 600,00</b>
18 CAL 006 (M)	RIDUTT. PRESSIONE 2" C/ MANOMETRO	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 549,00</b>	<b>€ 549,00</b>
19 CAL 007 (M)	TERMOMETRO C/POZZETTO 0-80øD40	3,000				3,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>3,00</b>	<b>€ 17,20</b>	<b>€ 51,60</b>
20 CAL 004 (M)	VALVOLA A SFERA C/RITEGNO 1"1/2 - VALVOLA A SFERA CON VALVOLA DI RITEGNO INTEGRATA	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 96,70</b>	<b>€ 96,70</b>
21 CAL 009 (M)	Gruppo di riempimento, filtro a Y e valvola di intercettazione. Campo di regolazione del riduttore: 1÷6 bar. Pmax d'esercizio: 10 bar. Tmax d'esercizio: 60°C							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
		2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					2,00	€ 150,00	€ 300,00
<b>22</b> <b>CAL 001</b> (M)	COLLETTORE PER CENTRALE TERMICA 5 INT.125 Collettore da centrale termica, per impianti di riscaldamento e raffrescamento, n° 5 derivazioni, attacchi Maschio-Femmina con calotta mobile; corpo in acciaio verniciato, calotte in ottone; Pmax 10 bar, temperatura d'esercizio 5÷110°C.4 + 0 - Coibentazione in schiumatura rigida 30 mm	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					1,00	€ 500,00	€ 500,00
<b>23</b> <b>CAL 010</b> (M)	VALVOLA A SFERA 2"	26,000				26,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					26,00	€ 70,00	€ 1.820,00
<b>24</b> <b>CAL 011</b> (M)	VALVOLA A SFERA 1"1/2	9,000				9,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					9,00	€ 50,00	€ 450,00
<b>25</b> <b>HON 001</b> (M)	Valvola a sfera a 3-vie per change-over, ps 1600 kPa Filettatura interna 1"1/2, DN 50, kvs 44 m³/h Corpo ottone nichelato Sfera acciaio inossidabile Pernò acciaio	5,000				5,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					5,00	€ 214,20	€ 1.071,00
<b>26</b> <b>HON 002</b> (M)	Attuatore rotativo 20 Nm AC/DC 24 V, On-Off, 3-punti Tempo rotazione motore 90 s/ 90° Azionamento manuale temporaneo, permanente Allacciamento cavo PVC 1m	5,000				5,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					5,00	€ 128,80	€ 644,00
<b>27</b> <b>D.0010.000</b> <b>50.050</b> (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1" DN 25 <b>dai gruppi di riempimento all'accumulo inerziale collegamento dei vasi di espansione</b>	2,000 2,000	5,000 5,000			10,00 10,00		
	<b>Sommano (m)</b>					20,00	€ 18,57	€ 371,40
<b>28</b> <b>D.0010.000</b> <b>50.052</b> (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1 1/2" DN 40 <b>da serbatoio a deviazione estate/inverno</b> <b>da deviazione estate/inverno al collettore</b> <b>da deviazione estate inverno agli accumuli solari</b>	2,000 2,000 2,000	4,000 2,000 6,000			8,00 4,00 12,00		
	<b>Sommano (m)</b>					24,00	€ 24,00	€ 576,00
<b>29</b> <b>D.0010.000</b> <b>50.053</b> (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 2" DN 50 <b>da derivazione dall'acqua di falda all'accumulo inerziale</b> <b>da accumulo inerziale ai serbati da 400 L</b> <b>dalla PDC agli accumuli</b>	2,000 2,000 4,000	60,000 15,000 2,500			120,00 30,00 10,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<b>Sommano (m)</b>					<b>160,00</b>	<b>€ 30,54</b>	<b>€ 4.886,40</b>
<b>30</b> <b>D.0010.000</b> <b>50.070</b> <b>(M)</b>	ISOLAMENTO TERMICO DI TUBAZIONI per acqua calda realizzato con applicazione di cospelli di lana di vetro o roccia (680 kg/mc), legatura con filo di ferro zincato e rivestimento esterno con LAMINA IN PVC BICOLO AUTOLAVANTE connessa alla faccatura delle testate, dello spessore complessivo di mm 20 per mq di sviluppo <b>Coibentazione DN 40</b> <b>Coibentazione DN 50</b>		24,000 160.000	0,160 0.200		3,84 32,00		
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>35,84</b>	<b>€ 43,54</b>	<b>€ 1.560,47</b>
<b>31</b> <b>A.0047.002</b> <b>5.0040</b> <b>(M)</b>	CONDUTTORE DI RAME FLESSIBILE tipo HO7RN-F isolato in gomma con sottoguaina di neoprene sezione 4x16 mmq. Fornito a pie' d'opera.	1,000	10,000			10,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>10,00</b>	<b>€ 17,21</b>	<b>€ 172,10</b>
<b>32</b> <b>RU.M02.00</b> <b>1.001 (M)</b>	Installatore/Operaio metalmeccanico 5ª categoria di livello superiore escluso la posa in opera delle tubazioni e le opere di smantellamento centrale già computate	244,000				244,00		
	<b>Sommano (ora)</b>					<b>244,00</b>	<b>€ 28,41</b>	<b>€ 6.932,04</b>
	Supercapitolo - <b>IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA</b> Capitolo - <b>DISTRIBUZIONE E VENTILCONVETTORI</b>							
<b>33</b> <b>CAR 005</b> <b>(M)</b>	MOBILETTO VENTIL CONVETTORE DA PARETE, con piedini, completo di batteria di scambio termico in rame con alette in alluminio, ventilatore equilibrato dinamicamente accoppiato al motore, filtro in materassino sintetico rigenerabile montato in telaio estraibile, bacinella di raccolta della condensa, variatore di velocità a quattro posizioni e interruttore termico ambientale regolabile della potenza di 4000 W nominali, con portata di 260 mc/h alla massima velocità					5,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>5,00</b>	<b>€ 556,55</b>	<b>€ 2.782,75</b>
<b>34</b> <b>CAR 006</b> <b>(M)</b>	MOBILETTO VENTIL CONVETTORE DA PARETE, con piedini, completo di batteria di scambio termico in rame con alette in alluminio, ventilatore equilibrato dinamicamente accoppiato al motore, filtro in materassino sintetico rigenerabile montato in telaio estraibile, bacinella di raccolta della condensa, variatore di velocità a quattro posizioni e interruttore termico ambientale regolabile della potenza di 6400 W nominali, con portata di 400 mc/h alla massima velocità		13,000			13,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>13,00</b>	<b>€ 601,80</b>	<b>€ 7.823,40</b>
<b>35</b> <b>CAR 012</b> <b>(M)</b>	TERMOSTATO AMBIENTE X FAN-COIL		18,000			18,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>18,00</b>	<b>€ 53,60</b>	<b>€ 964,80</b>
<b>36</b> <b>CAR 013</b> <b>(M)</b>	V.ZONA SF.3 VIE BY-PASS C/TEE Ø3/4"-230V		18,000			18,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>18,00</b>	<b>€ 181,00</b>	<b>€ 3.258,00</b>

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
<b>37</b> CAL.008 (M)	COLLETTORE COIBENTATO 1"1/4X4M3/4 - COMPONIBILE collettore C1 collettore C3 collettore C4	2,000 4,000 4,000				2,00 4,00 4,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>10,00</b>	<b>€ 72,30</b>	<b>€ 723,00</b>
<b>38</b> PEX.01.016 (M)	TUBAZIONE IN POLIETILENE RETICOLATO dello spessore di mm 2 PRECOIBETATO con rivestimento in elastomero nero a celle chiuse con superficie esterna liscia, dato in opera in pezzo unico dal collettore complanare al corpo radiante, escluse aperture e chiusure tracce e le opere murarie in genere diametro esterno mm 16	10,000	20,000			200,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>200,00</b>	<b>€ 11,92</b>	<b>€ 2.384,00</b>
<b>39</b> PEX.01.020 (M)	TUBAZIONE IN POLIETILENE RETICOLATO dello spessore di mm 2 PRECOIBETATO con rivestimento in elastomero nero a celle chiuse con superficie esterna liscia, dato in opera in pezzo unico dal collettore complanare al corpo radiante, escluse aperture e chiusure tracce e le opere murarie in genere diametro esterno mm 20.	26,000	20,000			520,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>520,00</b>	<b>€ 15,52</b>	<b>€ 8.070,40</b>
<b>40</b> D.0010.000 50.050 (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1" DN 25 al collettore C1 al collettore C4	2,000 2,000	20,000 20,000			40,00 40,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>80,00</b>	<b>€ 18,57</b>	<b>€ 1.485,60</b>
<b>41</b> D.0010.000 5.0051 (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1 1/4" DN 32 al collettore C3	2,000	20,000			40,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>40,00</b>	<b>€ 21,48</b>	<b>€ 859,20</b>
<b>42</b> D.0010.000 50.070 (M)	ISOLAMENTO TERMICO DI TUBAZIONI per acqua calda realizzato con applicazione di coppelle di lana di vetro o roccia (680 kg/mc), legatura con filo di ferro zincato e rivestimento esterno con LAMINA IN PVC BICOLO AUTOVANIGLIANTE compresa la fascettatura delle testate, dello spessore complessivo di mm 20 per mq di sviluppo Coibentazione DN 25 Coibentazione DN 32	80,000 40,000	0,110 0,135			8,80 5,40		
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>14,20</b>	<b>€ 43,54</b>	<b>€ 618,27</b>
<b>43</b> CIRC.001 (M)	Circolatore elettronico a basso consumo energetico con regolatore di pressione proporzionale, display di comando, indice di efficienza energetica EEI<0,19 Portata esercizio: 6045 l/h - Perdita di carico 714 mbar	3,000				3,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>3,00</b>	<b>€ 1.460,00</b>	<b>€ 4.380,00</b>
<b>44</b> PR.P30.058 .002 (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 20 (3/4")	36,000				36,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>36,00</b>	<b>€ 6,69</b>	<b>€ 240,84</b>

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
45 PR.P30.058 .004 (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 32 (1.1/4")	6,000				6,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>6,00</b>	<b>€ 18,48</b>	<b>€ 110,88</b>
46 PR.P30.094 .004 (M)	Valvola di ritegno a molla, in ottone: diametro 32 mm	3,000				3,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>3,00</b>	<b>€ 12,30</b>	<b>€ 36,90</b>
47 01.F06.001. 001 (M)	Fornitura e posa in opera di tubazioni in P.V.C. con spessori e caratteristiche rispondenti alle indicazioni UNI e IIP, con giunti a bicchiere e idonee guarnizioni in anelli elastomerici, termoresistente fino a 95°, per scarichi discontinui. Poste in opera dentro traccia o cavedio, compreso staffe e collari: diam. est. 32 mm spess. 3 mm	18,000	5,000			90,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>90,00</b>	<b>€ 7,71</b>	<b>€ 693,90</b>
48 A.0047.002 5.0026 (M)	CONDUTTORE DI RAME FLESSIBILE tipo HO7RN-F isolato in gomma con sottoguaina di neoprene sezione 3x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	18,000	20,000			360,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>360,00</b>	<b>€ 2,81</b>	<b>€ 1.011,60</b>
49 A.0047.000 3.0010 (M)	Canaletta in resina autoestingente per la distribuzione di impianti elettrici e dicomunicazione a vista, completa di coperchio di chiusura 100x60 mm ad uno scomparto. fornito a pie' d'opera.	18,000	5,000			90,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>90,00</b>	<b>€ 10,57</b>	<b>€ 951,30</b>
50 RU.M02.00 1.001 (M)	Installatore/Operaio metalmeccanico 5ª categoria di livello superiore escluso la posa in opera delle tubazioni e le opere di smantellamento centrale già computate	220,000				220,00		
	<b>Sommano (ora)</b>					<b>220,00</b>	<b>€ 28,41</b>	<b>€ 6.250,20</b>
	Supercapitolo - IMPIANTO SOLARE TERMICO E PRODUZIONE A.C.S. Capitolo -							
51 SOL001 (M)	Collettore solare dotato di una piastra captante in alluminio con finitura selettiva in TiNOx Energy Al con assorbimento energetico pari al 95% dell'irraggiamento sulla superficie che ne limita l'emissione al 4%. Sulla piastra sono saldate ad ultrasuoni le 12 tubazioni dell'arpa in rame che contiene il fluido termovettore per il trasferimento di calore al sistema. Isolamento in lana di roccia, di spessore 50 mm nella parte inferiore e 9 mm lateralmente. Vasca di contenimento in alluminio stampata e guarnizione in EPDM. Vetro solare temperato di 4 mm di spessore, con doppio trattamento antiriflesso, trasmittività del 96%. Collettore solare progettato con due attacchi saldati da 1" e doppia lunghezza termica per agevolare il collegamento in linea dei collettori (fino ad un massimo di 9) e massimizzare il trasferimento di calore fra radiazione e fluido termovettore, ottimizzando il rendimento. Il collettore solare è conforme alla EN 12975 e certificato Solar Keymark. Garanzia di 5 anni.	18,000				18,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>18,00</b>	<b>€ 690,40</b>	<b>€ 12.427,20</b>
<b>52</b> <b>SOL002</b> (M)	KIT STAFFAGGIO INSTALLAZIONE PARALLELO SU TETTO A FALDA CON VITE PRIGIONIERA PER UN PANNELLO SOLARE							
		18,000				18,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>18,00</b>	<b>€ 153,00</b>	<b>€ 2.754,00</b>
<b>53</b> <b>SOL003</b> (M)	Kit 2 raccordi a stringere dritti per collegamento collettori con tubi in rame e per collegamento fra collettori (ACC. RACC. TUBO RAME Ø18)							
		18,000				18,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>18,00</b>	<b>€ 30,00</b>	<b>€ 540,00</b>
<b>54</b> <b>SOL004</b> (M)	gruppo idraulico dedicato alle applicazioni solari, mandata e ritorno (MR), senza centralina installata a bordo. I gruppi idraulici sono dotati di circolatore, sicurezze, rubinetti di carico, regolatore e misuratore di portata, valvola di non ritorno, termometro di mandata e ritorno. Il comparto sicurezze contiene una valvola di sicurezza, un manometro e un attacco per tubo flessibile, necessario per il collegamento al vaso di espansione. Isolamento robusto e compatto. Versione fino a 25 pannelli (1.500 l/h - 3,5 m c.a.)							
		1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 706,00</b>	<b>€ 706,00</b>
<b>55</b> <b>SOL005</b> (M)	VASO D'ESPANSIONE 80 L specifico per applicazioni solari, con base d'appoggio e raccordo 1"							
		1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 254,00</b>	<b>€ 254,00</b>
<b>56</b> <b>SOL007</b> (M)	flessibile in acciaio per sistemi solari forzati. Comprensiva di cavo sonda per il collegamento tra collettori e termoregolazione. La tubazione è completa di isolamento resistente alle alte temperature, raggi UV e durevole nel tempo							
		40,000				40,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>40,00</b>	<b>€ 35,00</b>	<b>€ 1.400,00</b>
<b>57</b> <b>SOL006</b> (M)	accumulo solare bivalente, doppio serpentino, doppio Termometro (1/2"), isolamento alta efficienza, Anodo elettrico (G 1 1/4"), Attacco per resistenza elettrica (G 1 1/2") Flangia (Ø 180/110 mm) con anodo elettrico, Raccordo acqua fredda (R 1 1/4"), Ritorno solare (R 1"), Mandata solare (R 1"), Ritorno riscaldamento (R1"), Raccordo per ricircolo (R 3/4"), Mandata riscaldamento (R 1"), Raccordo acqua calda (R 1 1/4")							
		2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 5.598,40</b>	<b>€ 11.196,80</b>
<b>58</b> <b>CAL 003</b> (M)	Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE. Capacità: 140 L Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: - 10÷120°C. Campo di temperatura membrana: - 10÷70°C							
		2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 214,20</b>	<b>€ 428,40</b>
<b>59</b> <b>SOL008</b> (M)	Valvola automatica di sfogo aria ad elevate prestazioni per impianti solari. Attacchi 1/2" F. Corpo in ottone, cromato. Galleggiante in polimero ad alta resistenza. Leva galleggiante e molla in acciaio inox. Guida galleggiante in ottone. Asta otturatore in lega antidezincificazione. Tenute idrauliche in elastomero ad alta resistenza. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Campo di temperatura -30÷160°C. Pressione massima di esercizio 10 bar. Pressione massima di scarico 10 bar.							
		1,000				1,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<b>Sommano (cad)</b>					1,00	€ 86,70	€ 86,70
60 PR.P30.058 .003 (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 25 (1")	5,000				5,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					5,00	€ 10,05	€ 50,25
61 PR.P30.094 .003 (M)	Valvola di ritegno a molla, in ottone: diametro 25 mm	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					2,00	€ 8,46	€ 16,92
62 PR.P30.054 .002 (M)	Valvola di sicurezza a membrana qualificata e tarata ISPELS DN 20 (3/4" x 1") a 8 bar	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					2,00	€ 56,10	€ 112,20
63 PR.P30.094 .006 (M)	Valvola di ritegno a molla, in ottone: diametro 50 mm	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					2,00	€ 25,89	€ 51,78
64 CAL 010 (M)	VALVOLA A SFERA 2"	4,000				4,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					4,00	€ 70,00	€ 280,00
65 PR.P30.035 .005 (M)	Tubo in rame ricotto R220, conforme alla norma UNI 1057:2010 serie pesante Di (mm) 51 - De (mm) 54 collegamento linea acqua sanitaria fredda collegamento a.c.s. al ricircolo delle docce	15,000 30,000				15,00 30,00 45,00		
	<b>Sommano (m)</b>						€ 28,02	€ 1.260,90
66 D.0010.000 5.0050 (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1" DN 25 dal sottotetto agli accumuli termici	20,000				20,00		
	<b>Sommano (m)</b>					20,00	€ 18,57	€ 371,40
67 D.0010.000 50.070 (M)	ISOLAMENTO TERMICO DI TUBAZIONI per acqua calda realizzato con applicazione di coppelle di lana di vetro o roccia (680 kg/mc), legata con filo di ferro zincato e rivestimento esterno con LAMINA IN PVC BICOLO AUTOAVALGENTE connessa la faccatura delle testate, dello spessore complessivo di mm 20 per mq di sviluppo Coibentazione DN25 Coibentazione DN50	20,000 30,000	0,110 0,200			2,20 6,00 8,20		
	<b>Sommano (mq)</b>						€ 43,54	€ 357,03

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
68 SOL010 (M)	Miscelatore termostatico regolabile per impianti solari. Misura DN50. Attacchi 2" M (ISO 7/1) a bocchettone. Corpo in lega antidezincificazione. Otturatore in PPSG40, PSU (DN 20). Molle in acciaio inox. Tenute in EPDM. Temperatura massima in ingresso acqua calda 100°C. Temperatura minima in ingresso acqua calda 50°C. Temperatura massima in ingresso acqua fredda 25°C. Temperatura minima in ingresso acqua fredda 5°C. Campo di regolazione da 35°C a 65°C. Pressione massima d'esercizio (statica) 14 bar. Pressione massima di esercizio (dinamica) 5 bar. Massimo rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C) 2:1. Pressione minima di esercizio (dinamica) 0,2 bar. Precisione ±2°C. Impianto con integrazione termica a circolazione forzata. Dotato di bloccaggio antimanomissione della temperatura	1,000				1,00		
	<b>Sommano (%)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 1.113,00</b>	<b>€ 11,13</b>
69 RU.M02.00 1.001 (M)	Installatore/Operaio metalmeccanico 5ª categoria di livello superiore	120,000				120,00		
	<b>Sommano (ora)</b>					<b>120,00</b>	<b>€ 28,41</b>	<b>€ 3.409,20</b>
	Supercapitolo - SISTEMA DI REGOLAZIONE Capitolo -							
70 HON CLEA2014 B22 (M)	Controllore Eagle BacNet IP, 14 punti on board, 52 punti totali, con HMI, Web Server	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 924,00</b>	<b>€ 924,00</b>
71 HON CLIOP821A (M)	Modulo 8 ingressi analogici su Panel Bus	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 205,26</b>	<b>€ 205,26</b>
72 HON XS821-22 (M)	Morsettiera per moduli analogico con innesti rapidi	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 54,84</b>	<b>€ 54,84</b>
73 HON CLIOP821A (M)	Modulo 8 ingressi analogici su Panel Bus	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 205,26</b>	<b>€ 205,26</b>
74 HON XS823 (M)	Morsettiera per moduli digitali con innesti rapidi	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 54,84</b>	<b>€ 54,84</b>
75 HON CLIOP824A (M)	Modulo 6 uscite a relè su panel bus							



Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
		2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 147,00</b>	<b>€ 294,00</b>
<b>76</b> HON XS824-25 (M)	Morsettierà per moduli relè ed uscite flottanti con innesti rapidi	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 54,84</b>	<b>€ 109,68</b>
<b>77</b> HON AF20- B54 (M)	Sonda di temperatura da esterno NTC20K IP54	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 15,00</b>	<b>€ 15,00</b>
<b>78</b> HON S2A (M)	Contatto ausiliario esterno 2 x SPDT, 1mA...3 (0.5) A, AC 250 V Punto NR d'intervento regolabile 0...100%	5,000				5,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>5,00</b>	<b>€ 44,80</b>	<b>€ 224,00</b>
<b>79</b> HON KTF20-65- 2M (M)	Sonda di temperatura ad immersione NTC20K con cavo di 2 metri per bollitore	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 10,20</b>	<b>€ 20,40</b>
<b>80</b> HON VFF20- 75P65 (M)	Sonda di temperatura a risposta rapida immersione NTC20K 25mm per solare	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 36,72</b>	<b>€ 36,72</b>
<b>81</b> HON VF20-1B54 (M)	Sonda di temperatura ad immersione NTC20K IP54 150 MM pozzetto ottone	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 26,40</b>	<b>€ 26,40</b>
<b>82</b> HON QFS (M)	Quadro elettrico di contenimento della apparecchiature di automazione sopra NR previste, di adeguate dimensioni, compreso il montaggio e cablaggio delle schede. Escluso parte di potenza.	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 1.500,00</b>	<b>€ 1.500,00</b>
<b>83</b> HON DIEHL001 (M)	Contatore volumetrico ad ultrasuoni con lancia impulsi. Portata Qn = 6 mc/h attacchi 1"	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 488,22</b>	<b>€ 488,22</b>
<b>84</b>	Contatore volumetrico a ultrasuoni Qn = 10 mc/h con lancia impulsi, attacchi DN32							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
HON DIEHL002 (M)		1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 535,34</b>	<b>€ 535,34</b>
85 A.0047.003 9.0001 (M)	CONDUTTORE MULTIPOLARE DI RAME tipo FG70M1AM1 0,6/1 KV con armatura a treccia di fili di acciaio zincato, sezione 2X1,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	600,000				600,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>600,00</b>	<b>€ 2,27</b>	<b>€ 1.362,00</b>
86 D.0009.000 1.0013 (M)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI Tubo isolante rigido di PVC autoestingente serie pesante, per impianti elettrici a vista o incassati, dato in opera per impianti a vista, compresi tagli e sfridi e collari per il fissaggio alla muratura. D esterno 20 mm.	400,000				400,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>400,00</b>	<b>€ 6,49</b>	<b>€ 2.596,00</b>
87 A.0047.000 7.0011 (M)	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO da 6 kA (EN 60898) di tipo modulare da montare su guida DIN 35, curva C, unipolare 1 mod. da 40 a 63 A. Fornito a pie' d'opera.	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 21,55</b>	<b>€ 21,55</b>
88 A.0047.000 8.0076 (M)	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE da 6 kA (EN 60898) di tipo modulare da montare su guida DIN 35, tipo AC, sensibilit' a 300 mA curva C, 2P compact, da 40 a 63 A. Fornito a pie' d'opera.	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 124,17</b>	<b>€ 124,17</b>
89 A.0047.000 8.0003 (M)	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE da 4,5 kA (EN 60898) di tipo modulare da montare su guida DIN 35, tipo A, sensibilit' a 30 mA curva B, 1P+N da 6 a32A. Fornito a pie' d'opera.	13,000				13,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>13,00</b>	<b>€ 70,85</b>	<b>€ 921,05</b>
90 PR.P61.006 .001 (M)	Quadro in lamiera di acciaio preassemblato in esecuzione da parete per distribuzioni fino a 160A, IP55, telaio asportabile per apparecchiature modulari, guide DIN, pannelli frontali in materiale plastico con viti di fissaggio, cornice di chiusura, porta trasparente con vetro temperato antinfortunistico e serratura a chiave. Rispondente alla norma CEI EN 61439-1 dimensioni indicative funzionali l x h x p = 600 x 405 x 200 mm.	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 521,62</b>	<b>€ 521,62</b>
91 HON PXL1ST (M)	Startup ed ingegnerizzazione dell'impianto comprendente: prog.del sistema e dei punti di regolazione, prove di funzionamento Schemi elettrici e specifiche di programmazione. Primo avviamento su campo Programmazione con logica di funzionamento	42,000				42,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>42,00</b>	<b>€ 51,00</b>	<b>€ 2.142,00</b>
92 HON PWEB (M)	Programmazione e avviamento pagine Web su controllori	42,000				42,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>42,00</b>	<b>€ 23,42</b>	<b>€ 983,64</b>
	Supercapitolo - <b>OPZIONI O INTERVENTI SUCCESSIVI</b> Capitolo - <b>COLLETTORE C2 DISTRIBUZIONE E VENTILCONVETTORI ZONA UFFICI S</b>							
<b>93</b> <b>CAR 005</b> <b>(M)</b>	MOBILETTO VENTIL CONVETTORE DA PARETE, con piedini, completo di batteria di scambio termico in rame con alette in alluminio, ventilatore equilibrato dinamicamente accoppiato al motore, filtro in materassino sintetico rigenerabile montato in telaio estraibile, bacinella di raccolta della condensa, variatore di velocità a quattro posizioni e interruttore termico ambientale regolabile della potenza di 4000 W nominali, con portata di 260 mc/h alla massima velocità							
	<b>Sommano (cad)</b>	6,000				6,00	€ 556,55	€ 3.339,30
<b>94</b> <b>CAR 012</b> <b>(M)</b>	TERMOSTATO AMBIENTE X FAN-COIL							
	<b>Sommano (cad)</b>	6,000				6,00	€ 53,60	€ 321,60
<b>95</b> <b>CAR 013</b> <b>(M)</b>	V.ZONA SF.3 VIE BY-PASS C/TEE Ø3/4"-230V							
	<b>Sommano (cad)</b>	6,000				6,00	€ 181,00	€ 1.086,00
<b>96</b> <b>CAL 008</b> <b>(M)</b>	COLLETTORE COIBENTATO 1"1/4X4M3/4 - COMPONIBILE <b>Collettore C2</b>							
	<b>Sommano (cad)</b>	4,000				4,00	€ 72,30	€ 289,20
<b>97</b> <b>PEX.01.016</b> <b>(M)</b>	TUBAZIONE IN POLIETILENE RETICOLATO dello spessore di mm 2 PRECOIBETATO con rivestimento in elastomero nero a celle chiuse con superficie esterna liscia, dato in opera in pezzo unico dal collettore complanare al corpo radiante, escluse aperture e chiusure tracce e le opere murarie in genere diametro esterno mm 16							
	<b>Sommano (m)</b>	12,000	15,000			180,00	€ 11,92	€ 2.145,60
<b>98</b> <b>D.0010.000</b> <b>5.0050</b> <b>(M)</b>	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1" DN 25							
	<b>Sommano (m)</b>	2,000	25,000			50,00	€ 18,57	€ 928,50
<b>99</b> <b>D.0010.000</b> <b>5.0070</b> <b>(M)</b>	ISOLAMENTO TERMICO DI TUBAZIONI per acqua calda ralizzato con applicazione di coppelle di lana di vetro o roccia (680 kg/mc), legatura con filo di ferro zincato e rivestimento esterno con LAMINA IN PVC RIGIDO AUTOAVVOLGENTE compresa la fascettatura delle testate, dello spessore complessivo di mm 20 per mq di sviluppo <b>Coibentazione DN25</b>							
	<b>Sommano (mq)</b>	50,000	0,110			5,50	€ 43,54	€ 239,47
<b>100</b> <b>A.0047.002</b> <b>5.0026</b>	CONDUTTORE DI RAME FLESSIBILE tipo HO7RN-F isolato in gomma con sottoguaina di neoprene sezione 3x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
		6,000	20,000			120,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>120,00</b>	<b>€ 2,81</b>	<b>€ 337,20</b>
<b>101</b> <b>CIRC 001</b> (M)	Circolatore elettronico a basso consumo energetico con regolatore di pressione proporzionale, display di comando, indice di efficienza energetica EEI<0,19 Portata esercizio: 6045 l/h - Perdita di carico 714 mbar	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 1.460,00</b>	<b>€ 1.460,00</b>
<b>102</b> <b>PR.P30.058</b> <b>.002</b> (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 20 (3/4")	12,000				12,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>12,00</b>	<b>€ 6,69</b>	<b>€ 80,28</b>
<b>103</b> <b>A.0047.000</b> <b>3.0010</b> (M)	Canaletta in resina autoestinguente per la distribuzione di impianti elettrici e comunicazione a vista, completa di coperchio di chiusura 100x60 mm ad uno scomparto. fornito a pie' d'opera.	6,000	5,000			30,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>30,00</b>	<b>€ 10,57</b>	<b>€ 317,10</b>
<b>104</b> <b>PR.P30.094</b> <b>.004</b> (M)	Valvola di ritegno a molla, in ottone: diametro 32 mm	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>1,00</b>	<b>€ 12,30</b>	<b>€ 12,30</b>
<b>105</b> <b>PR.P30.058</b> <b>.004</b> (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 32 (1.1/4")	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>2,00</b>	<b>€ 18,48</b>	<b>€ 36,96</b>
<b>106</b> <b>01.F06.001.</b> <b>001</b> (M)	Fornitura e posa in opera di tubazioni in P.V.C. con spessori e caratteristiche rispondenti alle indicazioni UNI e IIP, con giunti a bicchiere e idonee guarnizioni in anelli elastomerici, termoresistente fino a 95°, per scarichi discontinui. Poste in opera dentro traccia o cavedio, compreso staffe e collari: diam. est. 32 mm spess. 3 mm	12,000				12,00		
	<b>Sommano (m)</b>					<b>12,00</b>	<b>€ 7,71</b>	<b>€ 92,52</b>
<b>107</b> <b>RU.M02.00</b> <b>1.001</b> (M)	Installatore/Operaio metalmeccanico 5ª categoria di livello superiore	60,000				60,00		
	<b>Sommano (ora)</b>					<b>60,00</b>	<b>€ 28,41</b>	<b>€ 1.704,60</b>
	Supercapitolo - <b>OPZIONI O INTERVENTI SUCCESSIVI</b> Capitolo - <b>COLLETTORE CS DISTRIBUZIONE E VENTILCONVETTORI ZONA UFFICI P</b>							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
108 CAR 005 (M)	MOBILETTO VENTIL CONVEITTORE DA PARETE, con piedini, completo di batteria di scambio termico in rame con alette in alluminio, ventilatore equilibrato dinamicamente accoppiato al motore, filtro in materassino sintetico rigenerabile montato in telaio estraibile, bacinella di raccolta della condensa, variatore di velocità a quattro posizioni e interruttore termico ambientale regolabile della potenza di 4000 W nominali, con portata di 260 mc/h alla massima velocità	6,000				6,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					6,00	€ 556,55	€ 3.339,30
109 CAR 012 (M)	TERMOSTATO AMBIENTE X FAN-COIL	6,000				6,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					6,00	€ 53,60	€ 321,60
110 CAR 013 (M)	V.ZONA SF.3 VIE BY-PASS C/TEE Ø3/4"-230V	6,000				6,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					6,00	€ 181,00	€ 1.086,00
111 CAL 008 (M)	COLLETTORE COIBENTATO 1"1/4X4M3/4 - COMPONIBILE Collettore C5	4,000				4,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					4,00	€ 72,30	€ 289,20
112 PEX.01.016 (M)	TUBAZIONE IN POLIETILENE RETICOLATO dello spessore di mm 2 PRECOIBETATO con rivestimento in elastomero nero a celle chiuse con superficie esterna liscia, dato in opera in pezzo unico dal collettore complanare al corpo radiante, escluse aperture e chiusure tracce e le opere murarie in genere diametro esterno mm 16	12,000	20,000			240,00		
	<b>Sommano (m)</b>					240,00	€ 11,92	€ 2.860,80
113 A.0047.002 5.0026 (M)	CONDUTTORE DI RAME FLESSIBILE tipo HO7RN-F isolato in gomma con sottoguaina di neoprene sezione 3x2,5 mmq. Fornito a pie' d'opera.	6,000	20,000			120,00		
	<b>Sommano (m)</b>					120,00	€ 2,81	€ 337,20
114 D.0010.000 5.0050 (M)	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO liscio senza saldature tipo Mannesmann, dato in opera per impianti di riscaldamento entro cunicolo, questo escluso, o staffato a parete o a soffitto compresi pezzi speciali, staffe di ancoraggio, saldature e verniciatura con due mani di antiruggine FI 1" DN 25 al collettore C5	2,000	45,000			90,00		
	<b>Sommano (m)</b>					90,00	€ 18,57	€ 1.671,30
115 D.0010.000 5.0070 (M)	ISOLAMENTO TERMICO DI TUBAZIONI per acqua calda realizzato con applicazione di coppelle di lana di vetro o roccia (680 kg/mc), legatura con filo di ferro zincato e rivestimento esterno con LAMINA IN PVC RIGIDO AUTOAVVOLGENTE compresa la fascettatura delle testate, dello spessore complessivo di mm 20 per mq di sviluppo Coibentazione DN25	90,000	0,110			9,90		
	<b>Sommano (mq)</b>					9,90	€ 43,54	€ 431,05
116 CIRC 001 (M)	Circolatore elettronico a basso consumo energetico con regolatore di pressione proporzionale, display di comando, indice di efficienza energetica EEI<0,19 Portata esercizio: 6045 l/h - Perdita di carico 714 mbar							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<b>Sommano (cad)</b>	1,000				1,00 1,00	€ 1.460,00	€ 1.460,00
<b>117</b> A.0047.000 3.0010 (M)	Canaletta in resina autoestinguente per la distribuzione di impianti elettrici e dicomunicazione a vista, completa di coperchio di chiusura 100x60 mm ad uno scomparto. fornito a pie' d'opera.	6,000	6,000			36,00		
	<b>Sommano (m)</b>					36,00	€ 10,57	€ 380,52
<b>118</b> PR.P30.058 .002 (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 20 (3/4")	12,000				12,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					12,00	€ 6,69	€ 80,28
<b>119</b> PR.P30.058 .004 (M)	Valvola di intercettazione a sfera per liquidi DN 32 (1.1/4")	2,000				2,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					2,00	€ 18,48	€ 36,96
<b>120</b> PR.P30.094 .004 (M)	Valvola di ritegno a molla, in ottone: diametro 32 mm	1,000				1,00		
	<b>Sommano (cad)</b>					1,00	€ 12,30	€ 12,30
<b>121</b> 01.F06.001. 001 (M)	Fornitura e posa in opera di tubazioni in P.V.C. con spessori e caratteristiche rispondenti alle indicazioni UNI e IIP, con giunti a bicchiere e idonee guarnizioni in anelli elastomerici, termoresistente fino a 95°, per scarichi discontinui. Poste in opera dentro traccia o cavedio, compreso staffe e collari: diam. est. 32 mm spess. 3 mm	6,000	5,000			30,00		
	<b>Sommano (m)</b>					30,00	€ 7,71	€ 231,30
<b>122</b> RU.M02.00 1.001 (M)	Installatore/Operaio metalmeccanico 5ª categoria di livello superiore	72,000				72,00		
	<b>Sommano (ora)</b>					72,00	€ 28,41	€ 2.045,52

**Voci aggiuntive secondo Relazione Tecnica Suppletiva 19.04.2019  
(prezzi al netto del ribasso di gara)**

123 SAR_18PF, 001200220002	Rinforzo strutturale in ferro per montaggio pannelli solari, mediante la saldatura di IPE trasversali alle putrelle esistenti, per avere l'appoggio per il fissaggio della struttura del solare.								
		220,00				220,00			
	<b>Sommano (kg)</b>					<b>220,00</b>	€	<b>4,82</b>	€ <b>1.059,32</b>
124 SAR_18PF, 001300060266	Fornitura e posa in opera di N. 02 Porte in alluminio elettrocolorato bianco, serie 55 international; (minimo quadratura 1,75 mq): una di misura netta apertura di 120 cm, formata da due ante apribili (90+30) con la pannellatura superiore in vetro trasparente antinfortunistico; una di misura netta apertura 80 cm, ad un'anta, con pannellatura cieca (120 x 215 + 80 x 215)								
		4,45				4,45			
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>4,45</b>	€	<b>396,99</b>	€ <b>1.766,61</b>
125 SAR_18PF, 000900010072	Canala per mascheramento tubazioni termoidrauliche dim. 100x 40, completa di coperchio, ad uno scomparto, completo di raccordi e accessori di fissaggio.								
		91,00				91,00			
	<b>Sommano (ml)</b>					<b>91,00</b>	€	<b>38,62</b>	€ <b>3.514,38</b>
126 SAR_18PF, 001200180001	Carico di materiale sciolto su mezzo di trasporto di piccole dimensioni per movimentazione dello stesso fino al luogo di deposito provvisorio, adibito all'uso, o di riutilizzo, entro l'ambito del cantiere: eseguito a mano								
		5,00				5,00			
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>5,00</b>	€	<b>20,30</b>	€ <b>101,50</b>
127 SAR_18PF, 001200180012	Trasporto ad impianto autorizzato di materiale di risulta, proveniente da scavi, demolizioni e rimozioni, eseguito in zone disagiate con autocarro di portata fino a 100 quintali.								
		5,00				5,00			
	<b>Sommano (mc)</b>					<b>5,00</b>	€	<b>64,46</b>	€ <b>322,29</b>
128 SAR_18PF, 001300120029	Chiusino sifonato con griglia in pvc, per terrazzi, per lo scolo delle acque, delle dimensioni di: 200x200								
		3,00				3,00			
	<b>Sommano (cad)</b>					<b>3,00</b>	€	<b>23,80</b>	€ <b>71,41</b>
129 SAR_18PF, 001300030024	Muroblocco in laterizio sp.12 x formazione nuovo muro ( 8,15 x 3,43 )								
		28,00				28,00			
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>28,00</b>	€	<b>38,65</b>	€ <b>1.082,20</b>
130 SAR_18PF, 001300040001	Sbruffatura eseguita con malta fluida cementizia dosata a Kg.400 di cemento R32,5 per 1mc di sabbia.								
		56,00				56,00			
	<b>Sommano (mq)</b>					<b>56,00</b>	€	<b>2,04</b>	€ <b>113,98</b>

131	SAR_18PF, 001300040018	Intonaco rustico per interni su pareti verticali costituito da un primo strato di rinaffo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo composto da 400kg di calce idraulica per 1mc di sabbia.	56,00				56,00				
		<b>Sommano (mq)</b>					<b>56,00</b>	€	<b>15,87</b>	€	<b>888,90</b>
132	SAR_18PF, 001300050005	Tinteggiatura del nuovo muro	56,00				56,00				
		<b>Sommano (mq)</b>					<b>56,00</b>	€	<b>8,92</b>	€	<b>499,74</b>
133		Ripristino dei lucernai a parete mancanti o danneggiati e sostituzione degli esisteti in resina con pannelli in policarbonato alveolare ( misure pannelli 30x160 cm ) , mediante lo smontaggio delle guide esistenti , il fissaggio e la sigillatura dei nuovi pannelli e rimontaggio delle guide esistenti .	98,00				98,00				
		<b>Sommano (cad)</b>					<b>98,00</b>	€	<b>90,00</b>	€	<b>8.820,00</b>
134		Sostituzione dei pannelli coibenti da progetto ( FELTRO ROULROCK KRAFT MM160 ) con il PANNELLO GRAFT 32 130MM ( sovrapprezzo rispetto al materiale da progetto )	1200,00				1200,00				
		<b>Sommano (mq)</b>					<b>1200,00</b>	€	<b>4,50</b>	€	<b>5.400,00</b>
135		Taglio di superfici piane con macchine taglia giunti con motore elettrico o diesel (pavimentazioni e solette) in conglomerato bituminoso e cementizio anche armato per la creazione di giunti, tagli, canalette, cavidotti e demolizioni controllate di strade, aeroporti, pavimenti industriali, solette, ecc.: su superfici in conglomerato bituminoso: profondità di taglio 150 ÷ 200 mm	30,00				30,00				
		<b>Sommano (ml)</b>					<b>30,00</b>	€	<b>21,27</b>	€	<b>637,96</b>
136		INDENNITA' DI CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA dei materiali demoliti, valutati per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto	5,00				5,00				
		<b>Sommano (mc)</b>					<b>5,00</b>	€	<b>9,11</b>	€	<b>45,57</b>
137		Tubi di pvc rigido per condotte di scarico di acque pluviali di rifiuto, in barre da 3 m: Ø esterno 75 mm	30,00				30,00				
		<b>Sommano (ml)</b>					<b>30,00</b>	€	<b>3,80</b>	€	<b>113,92</b>
138	RU.M02.00 1.001 (M)	Installatore/Operaio metalmeccanico 5ª categoria di livello superiore	60,000				60,00				
		<b>Sommano (ora)</b>					<b>60,00</b>	€	<b>21,58</b>	€	<b>1.294,61</b>
139		Fornitura e posa in opera di quadretti con serratura a protezione di alcuni comandi dei fan-coil ( per far si che non vengano manomessi da terze persone non abilitate )	13,000				13,00				
		<b>Sommano (cad)</b>					<b>13,00</b>	€	<b>80,00</b>	€	<b>1.040,00</b>
		<b>Totale lavorazioni aggiuntive</b>								€	<b>26.772,38</b>
<b>COSTI PER LA SICUREZZA</b>											
		Costi per la sicurezza come da computo specifico del PSC allegato al progetto								€	<b>19.255,60</b>
		<b>(Totale Lavorazioni + Sicurezza di fase) = Totale Computo Lordo</b>								€	<b>236.481,14</b>
		<b>(Totale Lavorazioni + Sicurezza di fase) = Totale Computo al Netto del ribasso di gara</b>								€	<b>184.234,05</b>
		<b>(Totale Lavorazioni + Sicurezza di fase+Lavorazioni aggiuntive) = Totale Computo al Netto del ribasso di gara</b>								€	<b>211.006,43</b>