Comune di BREGNANO

Provincia di Como

RIQUALIFICAZIONE EDIFICIO EX SCUOLA ELEMENTARE PER NUOVO INSEDIAMENTO SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTI MECCANICI

IM - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PROGETTO

STUDIO TECNICO
Dott. Ing. DANIELE TAGLIATI
Via Plinio, 2 - 22071 CADORAGO (CO)

NT ENGINEERING Srl
Guanzate (CO) Via [illegible]
n° tel.: +39 031.899.409 - n° fax: +39 031.899.191

ing. Beatrice GUFFANTI
ordine degli ingegneri
n. 3701 A

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

data: 10.08.2017

ARCHIVIO Scuola elementare - Bregnano

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
1	***CENTRALE TERMICA e FRIGORIFERA***					
	Impianto di produzione e distribuzione acqua calda e/o refrigerata per la climatizzazione degli ambienti, composto da:					
	Gruppo modulare idronico preassemblato ad assorbimento con alimentazione a gas per riscaldamento e condizionamento, idoneo per installazione esterna, costituito da N. 2 pompe di calore aria/acqua, con ciclo ad assorbimento acqua-ammoniaca reversibile, per produzione di acqua calda (fino a una temperatura di 60°C) ed alternativamente acqua refrigerata (fino a una temperatura di 3°C) e N .1 refrigeratore aria/acqua, con ciclo ad assorbimento acqua-ammoniaca, per produzione di acqua refrigerata (fino a una temperatura di 3°C), preassemblate su telaio in acciaio zincato a caldo e complete di collettori idraulici in acciaio inox isolati da coppella rigida con rivestimento in lamierino di alluminio esterno e tubazione di distribuzione gas in acciaio zincato. Giunti flessibili di collegamento ai collettori, circolatori elettronici indipendenti a prevalenza maggiorata (uno per ogni singola unità), quadro elettrico di alimentazione da esterno con interruttori di sicurezza e pannello digitale di controllo con programmatore settimanale, regolazione set-point (mandata o ritorno), differenziale per l'inserimento a gradini dei singoli moduli (modulazione automatica in funzione del carico richiesto) e per il completo controllo e la diagnostica del funzionamento dell'apparecchio.					
	In particolare:					
	n° 2 pompe di calore reversibili + n° 1 refrigeratore d'acqua - assemblate su unico telaio	sì	n°	1		
	Caratteristiche tecniche: Potenza termica totale: 70,6 kW Potenza frigorifera: 51,5 kW Alimentazione elettrica 400 V 3N - 50 Hz o 230 V 1N - 50 Hz *Caratteristiche dimensionali:* Larghezza: 3.610 mm. Profondità: 1.245 mm. Altezza: 1.333 mm. (escluso terminale di scarico fumi); Peso in funzionamento: 1.218 kg					
	Accessori di completamento per moduli termici					
	Pannello digitale di controllo remoto;	sì	n°	1		
	SONDA ESTERNA climatica;	sì	n°	1		
	Kit antivibranti di supporto;	sì	n°	1		
	Prestazioni e collaudi a cura del centro assistenza autorizzato					
	Primo avvio e collaudo dei gruppi termici e della relativa regolazione elettronica, con programmazione dei moduli di controllo;	sì	n°	1		
	Trasporto dei materiali sopra descritti	sì	n°	1		
	* Sistema di neutralizzazione della condensa per gruppi termici, incluso granulato di neutralizzazione;	sì	n°	1		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Tubo in polipropilene grigio per formazione scarico condensa: gruppo termico, sicurezze e scarichi vari compreso raccorderia di assemblaggio;					
	* Ø 32 mm	si	m.	10		
	Componenti di sicurezza e completamento per gruppo termico sopra descritto, composto da:					
	Pozzetto di controllo temperatura Ø 1/2" L= 100mm.;	sì	n°	1		
	Manometro fondo scala 0 - 6 bar Ø 80 mm omologato INAIL con attacco radiale Ø 3/8";	sì	n°	2		
	Valvola di sicurezza, con imbuto di scarico con curva orientabile, omologata INAIL, in particolare:					
	* attacco Ø 3/4", orifizio 20 mm., tarata a 3,0 bar;	sì	n°	1		
	Vaso di espansione di tipo con membrana a diaframma. Certificato CE - EN 13831- Pressione max.: 6 bar - Precarica in azoto: 1,5bar - Temperatura max: -10÷120°C Attacco: Ø 3/4". In particolare:					
	* circuito gruppo termico da 12 l	sì	n°	1		
	Termometro ad immersione per circuito gruppo termico. Fondo scala 0-120°C - Ø 80 mm -Attacco posteriore Ø 1/2" - Conforme prescrizioni INAIL;	sì	n°	2		
	Accessori di completamento per CIRCUITI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO, composto da:					
	Termometro ad immersione. Fondo scala 0-120°C - Ø 80 mm -Attacco posteriore Ø 1/2";	sì	n°	16		
	Valvole a sfera in ottone tipo a passaggio totale idonee per intercettazione e scarico impianto di riscaldamento nel locale tecnico, assortite nei vari diametri occorrenti, come indicato da schema di funzionamento, ed in particolare:					
	* DN 15 - Ø 1/2"	sì	n°	0		
	* DN 20 - Ø 3/4"	sì	n°	0		
	* DN 25 - Ø 1"	sì	n°	0		
	* DN 32 - Ø 1¼"	sì	n°	4		
	* DN 40 - Ø 1½"	sì	n°	8		
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	8		
	Valvole di intercettazione in ghisa tipo a cuneo gommato, comprensive di flange e guarnizioni di accoppiamento, nelle varie dimensioni occorrenti; in particolare:					
	* DN 32 - Ø 1¼"	sì	n°	0		
	* DN 40 - Ø 1½"	sì	n°	0		
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	0		
	* DN 65 - Ø 2½"	sì	n°	8		
	* DN 80 - Ø 3"	sì	n°	0		
	* DN 100 - Ø 4"	sì	n°	0		
	* DN 125 - Ø 5"	sì	n°	0		
	* DN 150 - Ø 6"	sì	n°	0		
	Valvole di ritegno a disco, adatte per impianti di riscaldamento e raffrescamento in particolare:					
	* DN 32 - Ø 1¼"	sì	n°	1		
	* DN 40 - Ø 1½"	sì	n°	2		
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	0		
	* DN 65 - Ø 2½"	sì	n°	1		
	* DN 80 - Ø 3"	sì	n°	0		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Filtro obliquo per impianto di riscaldamento/raffrescamento, accoppiamento con controflangia EN 1092-2, cestello in acciaio AISI 304					
	* attacchi **DN 80** (∅ 3");	sì	n°	1		
	Giunti antivibranti per tubazioni riscaldamento tipo in gomma con flange di accoppiamento in acciaio, comprensivi di guarnizioni ed accessori di assemblaggio nelle varie dimensioni occorrenti; in particolare:					
	* DN 40 - Ø 1½"	sì	n°	0		
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	0		
	* DN 65 - Ø 2½"	sì	n°	2		
	* DN 80 - Ø 3"	sì	n°	0		
	Valvole per sfogo aria tipo automatiche a galleggiante con minisfera di intercettazione;	sì	n°	10		
	Rubinetti a sfera in ottone tipo a passaggio totale per carico e scarico impianto acqua calda/refrigerata, assortite nei vari diametri occorrenti, come indicato da schema di funzionamento;	sì	n°	6		
	Serbatoio inerziale per accumulo acqua tecnica calda RISCALDAMENTO e/o refrigerata CONDIZIONAMENTO, realizzato in acciaio zincato e coibentato, avente: * Pressione di esercizio max: 6 bar; * Temperatura massima di esercizio: 99°C; * Coibentazione realizzata in poliuretano rigido, con uno spessore complessivo di 50 mm e rivestimento esterno in PVC, in particolare:					
	* tipo Verticale con attacchi radiali, avente capacità pari a **500 litri;**	sì	n°	1		
	Disareatore con scarico, per tubazioni orizzontali, attacchi Femmina-Femmina; corpo in ottone; Pmax 10 bar, Pscarico 10 bar, temperatura d'esercizio 0÷110°C., nel dettaglio:					
	* Ø 2" (DN 50) con attacco filettato;	sì	n°	1		
	Guscio di coibentazione preformato per disareatori in Pe-X espanso a celle chiuse da 10 mm., nel dettaglio:					
	* Ø 2";	sì	n°	1		
	Defangatore per tubazioni orizzontali, in ottone, attacchi Femmina-Femmina; corpo, camera di accumulo, tappo e valvola di scarico in ottone; Pmax 10 bar, temperatura d'esercizio 0÷110°C, capacità di separazione particelle fino a 5 µm., nel dettaglio:					
	* Ø 2" (DN 50) con attacco filettato;	sì	n°	1		
	Guscio di coibentazione preformato per defangatori in Pe-X espanso a celle chiuse da 10 mm., nel dettaglio:					
	* Ø 2";	sì	n°	1		
	Complesso di materiali ed accessori per la termoregolazione della temperatura acqua impianto e commutazione estate/inverno composta da:					
	* Valvola deviatrice a 4 vie per commutazione E/I con servomotore di azionamento ed accessori di regolazione e completamento;	sì	n°	1		
	* Valvola deviatrice a 3 vie per deviazioneacqua calda/refrigerata con servomotore di azionamento ed accessori di regolazione e completamento;	sì	n°	2		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	* Valvola miscelatrice a 3 vie per regolazione circuiti di acqua calda/refrigerata (Kv 10 e Kv 4,5), con servomotore di azionamento ed accessori di regolazione e completamento;	sì	n°	2		
	Vaso di espansione, per impianti di tipo chiuso. Pressione max.: 6 bar. Precarica: 1,5 bar. Temperatura max sistema: 120°C. Attacco: Ø 3/4", certificato CE, ed in particolare:					
	* circuito impianti di riscaldamento/raffrescamento da 140 l.;	sì	n°	1		
	Rubinetti di scarico e/o prelievo impianto tipo in ottone con tappo e catenella, in particolare:					
	* varie dimensioni occorrenti	sì	n°	4		
	Gruppo di riempimento automatico con manometro e valvola di non ritorno. Campo di regolazione: 1÷6 bar. Pmax ingresso: 16 bar. Tmax d'esercizio: 60°C. In particolare:					
	* Ø 3/4" con manometro per carico impianto;	sì	n°	1		
	Collettori principali in acciaio posizionati in locale tecnico, per **andata e ritorno circuiti impianto riscaldamento/raffreddamento,** completi di mensole per lo stafaggio a muro e/o pavimento, di fondelli bombati ed accessori di assemblaggio, isolamento coibente, in particolare;					
	* DN 100 - Ø 4" a 4+4 partenze A/R;	sì	n°	2		
	Pompe di circolazione ad alta efficienza con motore elettronico, adatta per montaggio diretto sulla tubazione. Utilizzabile per riscaldamento, condizionamento e raffrescamento (da –10 °C fino a +110 °C). Regolazione elettronica delle prestazioni integrata in base alla differenza di pressione costante/variabile. Gusci termoisolanti. Fluido pompato: Acqua; Temperatura esercizio: (da -10 °C fino a +110 °C); Pressione esercizio/nominale: PN 6/PN10; Alimentazione rete: 1~230V/50Hz; Varie tipologie e portate ed in particolare:					
	* circuito pannelli radianti piano seminterrato Q = 2 m³/h - H = 5 m;	sì	n°	1		
	* circuito pannelli radianti piano terra Q = 4,5 m³/h - H = 5,5 m;	sì	n°	1		
	* circuito lame d'aria Q = 6,5 m³/h - H = 5,0 m;	sì	n°	1		
	* circuito batterie UTA Q = 13,0 m³/h - H = 11,5 m;	sì	n°	1		
	Produzione acqua calda sanitaria					
	Scaldacqua termodinamico murale in pompa di calore, completo di accessori di completamento, quali:					
	* murale con accumulo da 110 l.;	sì	n°	1		
	Accessori previsti:					
	* sistema di espulsione aria all'esterno del locale tecnico, con tubazione in materiale plastico e componenti di completamento;	sì	n°	1		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	* valvola di sicurezza Ø 1/2" tarata a 6 bar, per circuito idricosanitario;	sì	n°	1		
	* vaso d'espansione, per impianti idrosanitari. Marchiato CE. Membrana a sacco intercambiabile in butile. Pressione max d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 1,5 bar. Temperatura max d'esercizio 99°C. In particolare:					
	* circuito impianto idricosanitario da **8 1**	sì	n°	1		
	Valvole a sfera in ottone tipo a passaggio totale per intercettazione impianto di produzione acqua calda sanitaria, nei vari diametri occorrenti;					
	* DN 15 - Ø ½"	sì	n°	2		
	* DN 20 - Ø 3/4"	sì	n°	0		
	* DN 25 - Ø 1"	sì	n°	0		
	* DN 32 - Ø 1¼"	sì	n°	3		
	* DN 40 - Ø 1½"	sì	n°	0		
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	2		
	Termometro ad immersione per circuito sanitario, fondo scala 0-120°C, Ø 80 mm;	sì	n°	2		
	Valvole di ritegno in ottone tipo "Europa" per circuiti acqua fredda calda con raccordi filettati d'attacco, assortite nei vari diametri occorrenti;	sì	n°	4		
	Miscelatore termostatico regolabile con manopola manuale, per controllo temperatura al punto di distribuzione. Completo di funzione chiusura termica. Pmax d'esercizio: 10 bar. Tmax ingresso: 90°C. In particolare:					
	* Ø 11/4" - termostatico per acqua calda sanitaria;	sì	n°	1		
	Sistema di filtraggio e trattamento acqua potabile					
	Valvole a sfera in ottone tipo a passaggio totale per intercettazione impianto di filtrazione e trattamento acqua fredda, nei vari diametri occorrenti;					
	* DN 15 - Ø ½"	sì	n°	0		
	* DN 20 - Ø 3/4"	sì	n°	3		
	* DN 25 - Ø 1"	sì	n°	0		
	* DN 32 - Ø 1¼"	sì	n°	0		
	* DN 40 - Ø 1½"	sì	n°	0		
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	13		
	Rubinetti di scarico e/o prelievo impianto tipo in ottone con portagomma, in particolare:					
	* Ø 3/4"(DN 20);	sì	n°	3		
	Valvole di ritegno in ottone tipo "Europa" nei vari diametri occorrenti;					
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	2		
	Termometro ad immersione per impianto acqua fredda;					
	* Ø 100 mm. fondo scala -30÷+50°C;	sì	n°	2		
	Filtro dissabbiatore con tazza trasparente e lavaggio controcorrente manuale. Cartuccia filtrante in acciaio inox con grado di filtrazione di 100 micron;					
	* autopulente manuale attacchi Ø 2" (DN 50);	sì	n°	1		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Riduttore di pressione per protezione degli impianti idraulici dall'eccessiva pressione di rete. La riduzione della pressione ed il controllo a valore costante riducono pure il rumore nelle tubazioni.					
	* attacchi ∅ 2" (DN 50);	sì	n°	1		
	Addolcitore elettronico con microprocessore, a scambio ionico con rigenerazione programmabile nell'ora e nel giorno prestabilito. E' composto da bombola in materiale composito caricata con resina cationica ad alto potere di scambio aventi caratteristiche alimentari. Tino salamoia realizzato in polietilene dotato di griglia di fondo, pozzetto, pescante salamoia e raccordo troppo pieno.					
	CARATTERISTICHE TECNICHE:					
	* Portata media (lt/h): 8.000 * Portata massima (lt/h): 10.000 * Perdita carico medio (bar): 0,5 * Perdita carico massimo (bar): 1					
	* attacchi ∅ 11/2" (DN 40)	sì	n°	1		
	Giunti antivibranti per accoppiamento tubazioni/addolcitore, tipo in gomma con bocchettoni di accoppiamento in acciaio comprensivi di guarnizioni ed accessori di assemblaggio. In particolare:					
	* DN 40 - Ø 11/2";	sì	n°	2		
	Pompa dosatrice elettronica per dosaggio prodotti antincrostanti e protettivi per impianti di riscaldamento/raffrescamento ed idricosanitario. Accessori di completamento quali: serbatoio di contenimento valvola di iniezione ed elettronica di comando;					
	CARATTERISTICHE TECNICHE:					
	Portata massima (lt/h): 4 Pressione massima (bar): 10					
	* pompa dosatrice	sì	n°	2		
	Contatore per acqua fredda con trasmettitore d'impulsi realizzato in ottone. In abbinamento con le pompe dosatrici per un dosaggio preciso e costante. * Attacchi IN (pollici): Ø 3/4" DN 20 * Attacchi OUT (pollici): Ø 3/4" DN 20 * Interasse (mm): 228 * Portata massima (lt/h): 5000 * Portata media (lt/h): 2500 * Temperatura di esercizio (°C): 50					
	* Ø 3/4" DN 20;	sì	n°	1		
	* Ø 11/2" DN 40;	sì	n°	1		
	Additivo antincorrosivo per impianti di riscaldamento e raffreddamento, tipo liquido specifico polifunzionale con spiccate proprietà antincrostanti, anticorrosive e antideposito per mantenere inalterata nel tempo la funzionalità degli impianti e la loro resa termica, impedendo così disfunzioni e sprechi energetici.					
	* fusto liquido antincrostante ed anticorrosivo da kg. 25;	sì	n°	2		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Addivo antincrostante liquido in soluzione, utilizzato per prevenire l'incrostazione negli scambiatori di calore per acqua calda sanitaria. E' un prodotto anticalcio specifico che esplica un'azione anti-cloro, anti-ossigeno ed anti-ferro. Impedisce le incrostazioni; evita l'usura dei materiali e mantiene pulito e funzionale l'interno di qualsiasi apparecchiatura.					
	* fusto liquido antincrostante ed anticorrosivo da kg. 25;	sì	n°	1		
	Complessivamente in opera	***sì***	***m²***	***1.522***	***€ 37,50***	***€ 57.075,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
2	***IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO*** ***a partire dal contatore sulla recinzione***					
	Impianto di adduzione gas metano per pompe di calore ad assorbimento, composto da:					
	Valvole a sfera in ottone tipo a passaggio totale, per intercettazione gas metano, a norma EN 331, Temperatura di esercizio: - 20°C + 60°C, Pressione di esercizio: 5 bar, nelle varie dimensioni occorrenti in particolare:					
	* Ø 11/2" - DN 40 (contatore esterno)	sì	n°	1		
	* Ø 11/2" - DN 40 - DN 50 (su pompe di calore)	sì	n°	1		
	Giunto antivibrante in acciaio inox per impianti a gas conforme alla norma UNI-CIG 8042-88, in particolare:					
	* Ø 11/2" - (DN 40) (su contatore gas metano);	sì	n°	1		
	* Ø 11/2" - (DN 40) (su gruppo termico);	sì	n°	1		
	Filtro per gas, attacchi filettati, pressione max 2 bar, presa di pressione a monte a norme UNI 8978, capacità filtrante Ø≥ µ50 m, Classe di filtrazione; G2, in particolare:					
	* Ø 11/2" - (DN 40)	sì	n°	1		
	Manometro per gas metano con elemento sensibile di precisione a membrana ed attacco radiale. Classe di precisione: UNI 1,6, completo di rubinetto portamanometro gas con pulsante di apertura ed attacchi femmina-femmina, in particolare:					
	* art. 846003 Ø 3/8" con pulsante di apertura;	sì	n°	1		
	* art. 846104 scala 0-100 mbar Ø 3/8"	sì	n°	1		
	Giunto dielettrico corpo in acciaio forgiato per pressione massima 10 bar, secondo UNI 10824 e UNI 7129, omologato secondo DVGW, adatto per gas combustibili (ed acqua). In particolare:					
	* Ø 2" (DN 50);	sì	n°	2		
	Tubazioni interrate in polietilene ad alta densità PE 80 conforme alle norme UNI ISO 4437 tipo 316, per per adduzione gas metano in tratto interrato (esterne al fabbricato), dal contatore ipotizzato sulla recinzione (vedi tavola progettuale) fino al montante alla copertura che ospiterà le pompe di calore, comprensive di raccorderia di collegamento, nastro di segnalazione, accessori di assemblaggio e giunti terminali, in particolare:					
	* Øe 50 mm sp. 4,6 mm / tipo S5 - SDR 11;	sì	m	35		
	Tubazione metallica in acciaio nero e/o zincato secondo UNI 8863 per la formazione dell'impianto di adduzione gas metano con percorso a vista in prossimità del contatore sulla recinzione e sulle pareti esterne dell'edificio e sul terrazzo impianti fino alle pompe di calore, compreso di tolleranze per sfridi, staffe, accessori di fissaggio e raccorderia per il completamento dell'impianto;					
	* tubazione esterna staffata a vista;	sì	kg	125		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Verniciatura tubazione metallica a vista per trasporto gas metano prima descritta con smalto antiruggine di colore giallo, (verniciatura continua o in fascie da 20cm. distanziate max un metro una dall'altra) comprensivo di attrezzatura di posa e finitura;					
	* verniciatura tubazione gas metano esterna a vista;	sì	m²	6		
	Complessivamente in opera	***sì***	***m***	***70***	***€ 25,00***	***€ 1.750,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
3	***IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CON PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO***					
	Impianto a pannelli radianti a pavimento per riscaldamento piani terra ed Interrato, con sistema ad umido e "piastra bugnata", composto da:					
	Tubo in polietilene ad alta flessibilità, con barriera anti-assorbimento ossigeno in EVOH interposta tra due strati di polietilene. Conforme alle seguenti norme: DIN 16834, DIN 16833, SKZ directive HR 3.16, DIN 4726/4721, SKZ mark of conformity A-325, test certificate MPA Darmstadt (impermeabilità all'ossigeno). Disponibile in rotoli da 200 o da 500 metri.					
	CARATTERISTICHE TECNICHE:					
	* Diametro esterno: 16 mm * Spessore parete: 2 mm * Temp. max d'esercizio: 70° C * Temp. max di funzionamento: 95° C * Pressione max di esercizio: 6,8 bar					
	In particolare:					
	* Tubo in polietilene **PE-RT - Ø 16/12 mm.**	sì	m	7.750		
	Pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato esente da CFC, termoformato a caldo per contenere i tubi scambiatori di calore. Il pannello è rivestito nella parte superiore con film in HIPS con funzione di freno vapore. Presenta su due lati una doppia battuta per un accoppiamento perfetto senza ponti termici. Le tubazioni possono essere posate a passo multiplo di 5 cm.					
	CARATTERISTICHE TECNICHE:					
	* Densità: 30 Kg/m3 UNI-EN 1602 * Conduttività termica a 10°C: 0,035 W/mK * Interasse minimo di posa 5 cm * Spessore totale lastra: 60 mm * Spessore utile nominale: 37 mm					
	In particolare:					
	* Pannello isolante - **sp. 37/60 mm.**	sì	m^2	1.380		
	Giunto di dilatazione perimetrale, in polietilene espanso, con funzione di giunto di dilatazione perimetrale. Dotata di banda autoadesiva su una superficie e dotata sull'altra di uno speciale foglio in polietilene atto ad essere appoggiato sul pannello isolante per evitare infiltrazioni di cemento. La sua funzione principale è quella di assorbire le dilatazioni del pavimento.					
	In particolare:					
	* Banda perimetrale **h = 150 mm.**	sì	m	910		
	Curva in ABS per tubo in polietilene 16/18 mm. In particolare:					
	* Curva in ABS - **partenze dai collettori**	sì	n°	148		
	Guaina corrugata pre-tagliata, per proteggere il tubo in corrispondenza dei giunti di dilatazione. In particolare:					
	* Guaina corrugata **Ø 16x2 mm. L = 40 cm.**	sì	n°	200		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Attuatore elettrotermico 230 V, ad azione on/off con micro-interruttore, compatibile con termostato ambiente (fornitura elettrica), ed in particolare:					
	* Attuatore elettrotermico su circuiti collettore;	sì	n°	74		
	Armadio (ad incasso) per collettori di distribuzione, in lamiera di acciaio con supporti regolabili in altezza. Profondita' di incasso regolabile. Completo di barra DIN. In particolare:					
	*** Armadio per collettori 660 mm;** Dim: 600/660(L)x860/980(H)x80/130(P)	sì	n°	1		
	*** Armadio per collettori 860 mm;** Dim: 800/860(L)x860/980(H)x80/130(P)	sì	n°	5		
	*** Armadio per collettori 1060 mm;** Dim: 1000/1060(L)x860/980(H)x80/130(P)	sì	n°	2		
	Collettore di disribuzione in acciaio inox AISI 304, completo di valvole a sfera, di terminali con valvole sfogo aria manuale, rubinetto di scarico, zanche di supporto, guarnizioni in gomma insonorizzanti. Nel collettore di mandata sono montate le valvole micrometriche di regolazione-misurazione della portata. Il collettore di ritorno è dotato di regolazione manuale e di predisposizione per attuatori elettrotermici. Completo di raccordi adattatori, misuratori di portata, valvole di pre regolazione ed etichette di individuazione dei circuiti.					
	In particolare:					
	*** Collettore Inox - 3+3 vie**	sì	n°	0		
	*** Collettore Inox - 4+4 vie**	sì	n°	1		
	*** Collettore Inox - 5+5 vie**	sì	n°	0		
	*** Collettore Inox - 6+6 vie**	sì	n°	0		
	*** Collettore Inox - 7+7 vie**	sì	n°	0		
	*** Collettore Inox - 8+8 vie**	sì	n°	1		
	*** Collettore Inox - 9+9 vie**	sì	n°	2		
	*** Collettore Inox - 10+10 vie**	sì	n°	2		
	*** Collettore Inox - 12+12 vie**	sì	n°	2		
	Guscio isolante per valvola a sfera e primo attacco collettore.					
	* Totale	sì	n°	8		
	Guscio isolante per terminale e ultimo attacco collettore.					
	* Totale	sì	n°	8		
	Guscio isolante per attacchi intermedi collettore.					
	* Totale	sì	n°	20		
	Raccordo per tubo PEX-Multistrato Ø 16/2 mm					
	* Totale	sì	n°	148		
	Additivo superfluidificante per massetti - polivalente in soluzione per il miglioramento delle prestazioni termiche e meccaniche del massetto, attraverso specifiche ed equilibrate azioni di tipo superfluidificante e disaerante. Dosaggio 2,5 Kg/mc. Taniche da 25 Kg. In particolare:					
	* Additivo per massetti radianti;	sì	kg	175		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Barriere lame d'aria per ingressi piano Terra ed interrato cpn accessori di completamento:					
	Barriera lama d'aria ad incasso per ingresso completa di comando ventilatore, valvola a tre vie per acqua calda ed accessori di montaggio e completamento, ed in partcolare:					
	* lunghezza L= 1.500 mm. ingresso p. Terra;	sì	n°	1		
	* lunghezza L= 2.000 mm. ingresso p. Interrato;	sì	n°	1		
	Nel presente dettaglio degli elementi in campo sono esclusi gli allacciamenti elettrici dei singoli elementi (trasmissione ed alimentazione) i quadri elettrici e la fornitura ed allacciamento dei termostati di regolazione singolo ambiente.					
	Complessivamente in opera	***sì***	***m²***	***1.380***	***€ 34,50***	***€ 47.610,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
4	***IMPIANTO ARIA PRIMARIA e CLIMATIZZAZIONE AUDITORIUM***					
4a	***Impianto di trattamento aria Primaria per l'edificio scolastico, composto da:***					
	Unità di trattamento aria tipo a telaio portante e pannelli di tamponamento, per installazione esterna. Costituita con pannelli spessore 50 mm. con isolamento in poliuretano iniettato. Pannellatura in lamiera zincata (lato interno sp. 5/10 mm.) e lamiera zincata preplastificata (lato esterno sp. 5/10mm.). Fornita completa di: recuperatore rotativo, serrande di regolazione (ripresa aria esterna/espulsione), prefiltro pieghettato sintetico metallico classe G4. Batteria calda/frigorifera singola in rame/alluminio. Elettroventilatori di mandata e ripresa con motori direttamente accoppiati tipo "plug-fan" con integrato regolatore di velocità elettronico con segnale 0-10 Vdc e supporto Modbus. Pannellatura con portelli di ispezione complete di cerniere maniglie e microinterruttori di sicurezza. Basamento di sostegno, nel dettaglio:					
	rif. Aria primaria "piano terra e seminterrato"	sì	n°	1		
	Dati tecnici generali:					
	Portata aria di mandata a progetto: **7.450 m^3/h**					
	Prevalenza statica utile mandata a progetto: **250 Pa**					
	Portata aria di ripresa a progetto: **7.450 m^3/h**					
	Prevalenza statica utile ripresa a progetto: **250 Pa**					
	Potenza batteria in raffreddamento: 20,0 kW					
	Potenza batteria in riscaldamento: 35,0 kW					
	Optional ed accessori previsti					
	*** Versione termoregolata con elettronica di gestione della macchina installata e cablata a bordo della macchina;**					
	* gestione free-cooling;					
	* Motore con integrato regolatore di velocità elettronico segnale 0-10 Vdc con supporto Modbus;					
	* Silenziatori incorporati interni alla macchina per sezione di mandata e ripresa.					
	Dimensioni di massima:					
	Lunghezza [mm]: 3.500					
	Altezza (con basamento) [mm]: 2.700					
	Profondità [mm]: 1.500					
	Peso in funzionamento [kg]: 1.200					
	Certificazioni:					
	EMC immunità alle interferenze secondo EN 61000-6-2 (ambiente industriale)					
	EMC emissioni di disturbi secondo EN 61000-6-3 (ambiente domestico)					
	Conforme allo standard EN 61800-5-1; CE					
	Approvazioni: UL 1004-7 + 60730; GOST; C22.2 Nr.77 + CAN/CSA-E60730-1					
	Prestazioni di assistenza e completamento eseguite da centro assistenza autorizzato, ed in particolare:					
	* trasporto delle unità di trattamento aria sopra descritta f.co cantiere, scarico escluso;	sì	n°	1		
	* servizio di prima messa in funzione;	sì	n°	1		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Complesso di materiali ed accessori per completamento impianto di aria per le macchina in copertura, composto da:					
	Giunti antivibranti in telo "olona" con flange di accoppiamento alle sezioni mandata/ripresa dell'UTA sopra descritta, nelle varie dimensioni occorenti, secondo progetto;	sì	n°	2		
	Punto presa di misurazione di portata totale per canali aria, realizzata con dado filettato e tappo di chiusura sulle canalizzazioni principali;	sì	n°	2		
	Rete di protezione in acciaio per presa di aria esterna, nelle varie dimensioni occorrenti ed in particolare: Portata aria Q= 7.450 mc/h;					
	* rete per canale di presa aria esterna;	sì	n°	1		
	Rete di protezione in acciaio per espulsionea aria, nelle varie dimensioni occorrenti ed in particolare: Portata aria Q= 7.450 mc/h;					
	* rete per canale di espulsione aria ambiente;	sì	n°	1		
	Complesso di accesori per il collegamento della batteria UTA all'impianto idronico, ed in particolare:					
	Valvole di intercettazione in ghisa tipo a cuneo, adatte per intercettazione impianto di riscaldamento comprensive di flange e guarnizioni di accoppiamento, nelle varie dimensioni occorrenti; in particolare:					
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	5		
	Rubinetti a sfera in ottone con tappo e catenella, tipo a passaggio totale per scarico impianto acqua calda/refrigerata, assortite nei vari diametri occorrenti, come indicato da schema di funzionamento;					
	* DN 20 - Ø 3/4"	sì	n°	2		
	* VALVOLA A 3 VIE AD OTTURATORE, kv = 19 con servomotore di azionamento;	sì	n°	1		
	Termometro ad immersione idoneo per impianto di riscaldamento, attacco posteriore Ø 1/2", Ø 80 mm. Conforme prescrizioni INAIL;					
	* lunghezza 100 mm. fondo scala 0÷120°C;	sì	n°	2		
	Filtro obliquo per protezione batteria. Corpo in bronzo. Pmax d'esercizio: 1/2"÷2": PN 16, 2 1/2" - 3": PN 10. Tmax d'esercizio: -20÷110°C. Attacchi filettati. Filtro a cestello estraibile in lamiera stirata in acciaio inox. Dimensionati con un diametro superiore alla tubazione di alimentazione, nel dettaglio:					
	* Ø 21/2" - (DN 65);	sì	n°	1		
	Valvole per sfogo aria tipo automatiche a galleggiante con minisfera di intercettazione;					
	* Ø 3/8"	sì	n°	2		
	Canali rettangolari **diffusione aria e ripresa aria ambiente**, eseguiti in lamiera zincata con lastre laminate a caldo, zincate con procedimento per immersione continua a caldo. Le canalizzazioni, saranno posate a vista e/o in controsoffitto, come cotrassegnato sul progetto, comprenderanno tutti i pezzi speciali, quali: curve, ispezioni, derivazioni, allargamenti e/o riduzioni flange di accoppiamento e staffe di ancoraggio per la completa realizzazione dell'impianto. In particolare:					
	*** distribuzione piano Interrato, Terra e Copertura;**	sì	kg	3.600		
	*** distribuzione piano Copertura;**	sì	kg	980		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Canali circolari di tipo spiroidale costruiti in **lamiera zincata** a caldo. Le canalizzazioni comprenderanno tutti i pezzi speciali, quali: curve, ispezioni, allargamenti e/o riduzioni manicotti di accoppiamento e staffe di ancoraggio, per la completa realizzazione dell'impianto. In particolare:					
	*** Aria primaria piano Terra;**	sì	kg	150		
	Isolamento termico da applicarsi sui canali dell'aria (tondi e rettangolari), limitatamente ai tratti all'interno del controsoffitto e/o a locali non climatizzati, costituito da materassini in polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, adesivizzato, ricoperto da un film plastico nero, **sp. 10 mm**, comprensivo di nastratura delle giunzioni, ed in particolare:					
	*** Aria primaria interni ai controsoffitti (rettangolari);**	sì	m^2	430		
	*** Aria primaria interni ai controsoffitti (circolari);**	sì	m^2	35		
	Isolamento coibente delle canalizzazioni esterne sopra descritte, posate all'esterno del fabbricato, eseguito con guaina elastomerica in polietilene a cellule chiuse sp. 50 mm. avente conduttività termica λ= 0,034 W/m²K con **finitura in lamierino alluminio sp. 5/10 mm**, compresi giunti, curve, derivazioni e pezzi speciali, ed in particolare:					
	*** isolamento per canalizzazioni esterne in copertura per collegamento UTA;**	sì	m^2	110		
	Punto presa di misurazione di portata per canali aria realizzata con dado filettato e tappo di chiusura posizionati sui tratti principali;	sì	n°	10		
	Sportello per ispezione e pulizia canalizzazioni con sistema di chiusura e guarnizione di tenuta, posizionati in posizione definita all'atto dell'installazione, con la DL meccanica;	sì	n°	8		
	Condotti flessibili per mandata aria ai diffusori a soffitto, tipo doppia parete in alluminio microforato rinforzato con film poliestere, rivestimento fonoassorbente in lana di vetro, tessuto esterno antivapore in alluminio/poliestere antistrappo, (Certificato reazione al fuoco: classe 1-0), nel dettaglio:					
	diam. 80 mm. (mandata/ripresa);	sì	m	0		
	diam. 100 mm. (mandata/ripresa);	sì	m	0		
	diam. 125 mm. (mandata/ripresa);	sì	m	0		
	diam. 150 mm. (mandata/ripresa);	sì	m	5		
	diam. 180 mm. (mandata/ripresa);	sì	m	0		
	Diffusore circolare di mandata, tipo con deflettore regolabile, con plenum isolato e serranda di regolazione, esecuzione in acciaio verniciato bianco (RAL 9010), in particolare:					
	* diam. 150 mm. - portata Q= 105 m³/h;	sì	n°	5		
	Diffusore lineare di mandata, tipo ad effetto elicoidale con elica Ø 70 mm. completi di serranda a scorrimento e rete equalizzatrice, esecuzione in acciaio verniciato bianco (RAL 9010), in particolare:					
	* dim. 625x125 mm. - portata Q= 220÷225 m³/h;	sì	n°	20		
	* dim. 425x125 mm. - portata Q= 180 m³/h;	sì	n°	2		
	* dim. 325x125 mm. - portata Q= 70÷120 m³/h;	sì	n°	19		
	Griglia di ripresa, ad alette fisse inclinate in alluminio estruso anodizzato naturale passo 25 mm., complete di serranda di taratura, ed in particolare:					

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	* dim. 400x100 mm. - portata Q= 250 m³/h;	sì	n°	1		
	* dim. 350x100 mm. - portata Q= 200 m³/h;	sì	n°	1		
	* dim. 300x100 mm. - portata Q= 100÷180 m³/h;	sì	n°	5		
	* dim. 250x100 mm. - portata Q= 100 m³/h;	sì	n°	2		
	Griglia di ripresa, a schermo forellato in alluminio estruso e schermo in acciaio zincato, complete di serranda di taratura, ed in particolare:					
	* dim. 600x150 mm. - portata Q= 430÷450 m³/h;	sì	n°	9		
	Valvola di estrazione/ventilazione in acciaio verniciato bianco (RAL 9010), con piattello circolare regolabile, ed in particolare:					
	* ∅ 150 mm. - portata Q= 150 m³/h;	sì	n°	3		
	* ∅ 125 mm. - portata Q= 80÷105 m³/h;	sì	n°	14		
	* ∅ 100 mm. - portata Q= 45÷55 m³/h;	sì	n°	6		
	Griglia di transito con alette fisse a "V" rovescia in alluminio estruso anodizato naturale, ed in particolare:					
	* dim.: 400x150 mm. Q= varie portate	sì	n°	7		
	* dim.: 600x150 mm. Q= varie portate	sì	n°	2		
4a	***Complessivamente in opera Aria Primaria***	***sì***	***m²***	***1.380***	***€ 57,50***	***€ 79.350,00***
4b	***Impianto di climatizzazione "Auditorium" composto da:***					
	Unità di trattamento aria tipo a telaio portante e pannelli di tamponamento, per installazione esterna. Costituita con pannelli spessore 50 mm. con isolamento in poliuretano iniettato. Pannellatura in lamiera zincata (lato interno sp. 5/10 mm.) e lamiera zincata preplastificata (lato esterno sp. 5/10mm.). Fornita completa di: recuperatore rotativo, serrande di regolazione (ripresa aria esterna/espulsione), prefiltro pieghettato sintetico metallico classe G4. Batteria calda/frigorifera singola in rame/alluminio. Elettroventilatori di mandata e ripresa con motori direttamente accoppiati tipo "plug-fan" con integrato regolatore di velocità elettronico con segnale 0-10 Vdc e supporto Modbus. Pannellatura con portelli di ispezione complete di cerniere maniglie e microinterruttori di sicurezza. Basamento di sostegno, nel dettaglio:					
	rif. Climatizzazione e ricambio d'aria "auditorium"	sì	n°	1		
	Dati tecnici generali:					
	Portata aria di mandata a progetto: **3.100 m³/h**					
	Prevalenza statica utile mandata a progetto: **250 Pa**					
	Portata aria di ripresa a progetto: **3.100 m³/h**					
	Prevalenza statica utile ripresa a progetto: **250 Pa**					
	Potenza batteria in raffreddamento: 40,0 kW					
	Potenza batteria in riscaldamento: 40,0 kW					
	Optional ed accessori previsti					
	*** Versione termoregolata con elettronica di gestione della macchina installata e cablata a bordo della macchina;**					
	* gestione free-cooling;					
	* gestione ricircolo e/o ricambio aria con sonde CO_2 e temperatura;					
	* Motore con integrato regolatore di velocità elettronico segnale 0-10 Vdc con supporto Modbus;					

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	* Silenziatori incorporati interni alla macchina per sezione di mandata e ripresa.					
	Dimensioni di massima:					
	Lunghezza [mm]: 3.800					
	Altezza (con basamento) [mm]: 1.600					
	Profondità [mm]: 1.100					
	Peso in funzionamento [kg]: 700					
	Certificazioni:					
	EMC immunità alle interferenze secondo EN 61000-6-2 (ambiente industriale)					
	EMC emissioni di disturbi secondo EN 61000-6-3 (ambiente domestico)					
	Conforme allo standard EN 61800-5-1; CE					
	Approvazioni: UL 1004-7 + 60730; GOST; C22.2 Nr.77 + CAN/CSA-E60730-1					
	Prestazioni di assistenza e completamento eseguite da centro assistenza autorizzato, ed in particolare:					
	* trasporto delle unità di trattamento aria sopra descritte f.co cantiere, scarico escluso;	sì	n°	1		
	* servizio di prima messa in funzione;	sì	n°	1		
	Complesso di materiali ed accessori per completamento impianto di aria per le macchina in copertura, composto da:					
	Giunti antivibranti in telo "olona" con flange di accoppiamento alle sezioni mandata/ripresa dell'UTA sopra descritta, nelle varie dimensioni occorenti, secondo progetto;	sì	n°	2		
	Punto presa di misurazione di portata totale per canali aria, realizzata con dado filettato e tappo di chiusura sulle canalizzazioni principali;	sì	n°	2		
	Rete di protezione in acciaio per presa di aria esterna, nelle varie dimensioni occorrenti ed in particolare: Portata aria Q= 3.100 mc/h;					
	* rete per canale di presa aria esterna;	sì	n°	1		
	Rete di protezione in acciaio per espulsionea aria, nelle varie dimensioni occorrenti ed in particolare: Portata aria Q= 3.100 mc/h;					
	* rete per canale di espulsione aria ambiente;	sì	n°	1		
	Complesso di accesori per il collegamento della batteria UTA all'impianto idronico, ed in particolare:					
	Valvole di intercettazione in ghisa tipo a cuneo gommato, adatte per intercettazione impianto di riscaldamento comprensive di flange e guarnizioni di accoppiamento, nelle varie dimensioni occorrenti; in particolare:					
	* DN 50 - Ø 2"	sì	n°	5		
	* VALVOLA A 3 VIE AD OTTURATORE, kv = 21 con servomotore di azionamento;	sì	n°	1		
	Rubinetti a sfera in ottone con tappo e catenella, tipo a passaggio totale per scarico impianto acqua calda/refrigerata, assortite nei vari diametri occorrenti, come indicato da schema di funzionamento;					
	* DN 20 - Ø 3/4"	sì	n°	2		
	Termometro ad immersione idoneo per impianto di riscaldamento, attacco posteriore Ø 1/2", Ø 80 mm. Conforme prescrizioni INAIL;					
	* lunghezza 100 mm. fondo scala 0÷120°C;	sì	n°	2		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Filtro obliquo per protezione batteria. Corpo in bronzo. Pmax d'esercizio: 1/2"÷2": PN 16, 2 1/2" - 3": PN 10. Tmax d'esercizio: -20÷110°C. Attacchi filettati. Filtro a cestello estraibile in lamiera stirata in acciaio inox. Dimensionati con un diametro superiore alla tubazione di alimentazione, nel dettaglio:					
	* Ø 21/2" - (DN 65);	sì	n°	1		
	Valvole per sfogo aria tipo automatiche a galleggiante con minisfera di intercettazione;					
	* Ø 3/8"	sì	n°	2		
	Ventilatore centrifugo in linea in acciaio stampato completo di serranda di regolazione, staffe di fissaggio e regolatore di velocità, ed in particolare:					
	* estrattore servizi p. Interrato Q = 240 m³/h - H = 210 Pa;	sì	n°	1		
	Serranda di sovrappressione da canale, in alluminio, in particolare:					
	* interno al canale di ripresa in prossimità del ventilatore di estrazione servizi;	sì	n°	1		
	Canali rettangolari di **mandata e ripresa aria** per climatizzazione, eseguiti in lamiera zincata con lastre laminate a caldo, zincate con procedimento per immersione continua a caldo. Le canalizzazioni, saranno posate a vista e/o in controsoffitto, come cotrassegnato sul progetto, comprenderanno tutti i pezzi speciali, quali: curve, ispezioni, derivazioni, allargamenti e/o riduzioni flange di accoppiamento e staffe di ancoraggio per la completa realizzazione dell'impianto. In particolare:					
	*** Distribuzione interna per Auditorium/Biblioteca piano Interrato;**	sì	kg	590		
	*** distribuzione piano Copertura;**	sì	kg	450		
	Isolamento termico da applicarsi sui canali sopra descritti, limitatamente ai tratti all'interno del controsoffitto e/o a locali non climatizzati, costituito da materassini in polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, adesivizzato, ricoperto da un film plastico nero, **sp. 10 mm**, comprensivo di nastratura delle giunzioni, ed in particolare:					
	*** Climatizzazione Auditorium/Biblioteca piano Interrato (rettangolari);**	sì	m^2	85		
	Canali circolari di tipo spiroidale costruiti in **lamiera zincata** a caldo. Le canalizzazioni comprenderanno tutti i pezzi speciali, quali: curve, ispezioni, allargamenti e/o riduzioni manicotti di accoppiamento e staffe di ancoraggio, per la completa realizzazione dell'impianto. In particolare:					
	*** Auditorium/Biblioteca piano Interrato;**	sì	kg	18		
	Isolamento coibente delle canalizzazioni esterne sopra descritte, posate all'esterno del fabbricato, eseguito con guaina elastomerica in polietilene a cellule chiuse sp. 50 mm. avente conduttività termica λ= 0,034 W/m²K con **finitura in lamierino alluminio sp. 5/10 mm**, compresi giunti, curve, derivazioni e pezzi speciali, ed in particolare:					
	*** isolamento per canalizzazioni esterne in copertura per collegamento UTA;**	sì	m^2	40		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Punto presa di misurazione di portata per canali aria realizzata con dado filettato e tappo di chiusura posizionati sui tratti principali;	sì	n°	6		
	Sportello per ispezione e pulizia canalizzazioni con sistema di chiusura e guarnizione di tenuta, posizionati in posizione definita all'atto dell'installazione, con la DL meccanica;	sì	n°	4		
	Canali metallici ad alta induzione, per diffusione aria in ambiente, eseguiti in (lamiera zincata – lamiera zincata verniciata RAL …), con fori appositamente calcolati, nel diametro, nel numero e nella posizione, per la distribuzione dell'aria trattata dall'UTA, nella quantità, direzione e velocità residue previste dal progetto specifico, già tarate in fabbrica per funzionare senza l'ausilio di serrande di taratura o sistemi di scarico aria. Tutti i canali ad alta induzione saranno forniti con relazione di calcolo eseguita direttamente dal costruttore, nella quale vengono riportati i valori di progettazione dei microfori. Tale relazione dovrà garantire la diffusione delle portate d'aria previste nel progetto meccanico.					
	In particolare secondo progetto:					
	*** Ø 250 mm. con finitura "acciaio zincato" n° 2+2 tratti lineari come da progetto**;	si	m	30		
	*** accessori di completamento per installazione canali microforati Ø 250 mm.**;	si	n°	8		
	L'elenco e la quantificazione sopra riportata è relativa ai canali microforati esclusa la parte di canali lisci (senza foratura) per la distribuzione principale dell'aria fino al raggiungimento della parte di diffusione in ambiente, già precedentemente descritta.					
	Sistema di sospensione e staffaggio di tutti i canali microforati ad alta induzione e lisci sopra descritti completi di idonei tasselli ad espansione, filettoli e tenditori regolabili nelle tipologie e dimensioni occorrenti;	sì	n°	1		
	* trasporto canalizzazioni microforate sopra descritte f.co cantiere e relativo scarico;	sì	n°	1		
	Serranda circolatre di tratura e regolazione portata d'aria, in acciaio zincato, con otturatore ad "Iris", ed in particolare:					
	* diam. 250 mm. - portata Q= 600÷900 m³/h;	sì	n°	4		
	Griglia di ripresa, a schermo forellato in alluminio estruso e schermo in acciaio zincato, complete di serranda di taratura, ed in particolare:					
	* dim. 500x300 mm. - portata Q= 860 m³/h;	sì	n°	2		
	* dim. 600x400 mm. - portata Q= 1.380 m³/h;	sì	n°	1		
4b	***Complessivamente in opera climatizzazione Auditorium***	***sì***	***m²***	***142***	***€ 263,00***	***€ 37.346,00***
	Complessivamente in opera	***sì***	***m²***	***1.522***		***€ 116.696,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
5	***LINEE PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE***					
	Linee di distribuzione per impianti di riscaldamento e climatizzazione, ricambio aria ed impianto idricosanitario, composto da:					
	Tubazioni in acciaio nero SS Mannesmann secondo UNI 8863/87, per la formazione delle nuove linee di acqua calda e/o refrigerata, comprensive di raccorderia a saldare, staffaggi, supporti ed antivibranti, mensole a scorrimento e/o punti fissi, oltre a quanto necessario per il completamento, nelle varie quantità e dimensioni occorrenti. In particolare:					
	* linee acqua calda/refrigerata interne al locale tecnico al piano seminterrato, per partenze circuiti;	sì	kg.	170		
	* distribuzione linee acqua calda e/o refrigerata posizionate a vista "in controsoffitto", per impianto di riscaldamento e ricambio aria ad uso di p. Terra e p. Seminterrato e tratti in copertura;	sì	kg.	2.150		
	Tubazione metallica zincata secondo UNI 8863 nei vari diametri contrassegnati nel progetto esecutivo, per la formazione dell'impianto idricosanitario, comprensiva di raccorderia filettata in ghisa malleabile zincata, di sfridi e tolleranze di lavorazione per il completamento dell'impianto in particolare:					
	* linee acqua fredda, calda e ricircolo interne al locale tecnico al piano seminterrato, per partenze circuiti;	sì	kg.	180		
	* formazione delle linee di distribuzione acqua calda, fredda e ricircolo, in derivazione dal trattamento acqua nel locale tecnico principale, fino ai vari collettori di alimentazione degli utilizzi idrici dei bagni ai vari piani dell'edificio;	sì	kg	580		
	Isolamento coibente con guaina elastometrica flessibile, in classe 1 di reazione al fuoco e conduttività termica l = 0,004 W/m^{2}K tipo impermeabile al vapore acqueo ed all'aria, conforme al DPR 412/93 (linee calde) senza finitura esterna, compresi giunti, curve, derivazioni e pezzi speciali, per le tubazioni verticali ed orizzontali prima descritte, assortito nei vari diametri e spessori occorrenti. In particolare:					
	* isolamento per linee acqua calda e/o refrigerata posate sottotraccia ed in controssoffitto, per impianti di riscaldamento e/o ricambio d'aria al p. Terra Seminterrato, sp. 9÷15 mm.;	sì	m^2	140		
	* isolamento per linee acqua fredda, calda e ricircolo per alimentazione utilizzi dei servizi igienici comuni posate sottotraccia e/o in controsoffitto al p. Terra e p. Seminterrato, sp. 9÷15 mm.;	sì	m^2	40		
	Isolamento coibente con guaina elastometrica flessibile, in classe 1 di reazione al fuoco e conduttività termica l = 0,004 W/m^{2}K tipo impermeabile al vapore acqueo ed all'aria, conforme al DPR 412/93, con finitura esterna in **alluminio sp. 5/10 mm.**, compresi giunti, curve, derivazioni e pezzi speciali, assortito nei vari diametri e spessori occorrenti, in particolare:					

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	* isolamento per linee acqua calda e/o refrigerata posizionate a vista in Locale tecnico, per alimentazione circuiti di riscaldamento e/o climatizzazione, sp. 30÷50 mm.;	sì	m^2	16		
	* isolamento per linee acqua calda fredda e ricircolo posizionate a vista in Locale tecnico, per alimentazione circuito idricosanitario, sp. 30÷50 mm.;	sì	m^2	20		
	* isolamento per linee acqua calda e/o refrigerata posizionate a vista "in copertura", per impianto di riscaldamento /o ricambio aria, sp. 50 mm.;	sì	m^2	30		
	Complessivamente in opera	***sì***	***m²***	***1.522***	***€. 15,50***	***€. 23.591,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
6	***IMPIANTO IDRICO SANITARIO***					
	Impianto idricosanitario per alimentazione apparecchi sanitari con acqua fredda e calda e rete di scarico interna come di seguito specificato, composto da:					
	Fornitura e posa in opera di tubazione di scarico per apparecchio sanitario all'interno della zona servizi, comprensiva di tubazione in polipropilene e di raccorderia, il tutto completo di accessori e completamenti per una posa a perfetta regola d'arte; In particolare:					
	Totale punti di scarico	sì	n°	#RIF!		
	Esecuzione punto di allacciamento sanitario all'interno del singolo servizio comprensivo di posa delle tubazioni di distribuzione acqua calda e fredda, dal collettore di distribuzione fino ad ogni singolo apparecchio. **La fornitura degli apparecchi sanitari è descritta nel capitolo dedicato.**					
	In particolare per il collegamento dei seguenti apparecchi:	sì	n°	42		
	* lavabi a canale;	sì	n°	4		
	* lavabi sospesi;	sì	n°	8		
	* lavabi disabili;	sì	n°	4		
	* vasi sospesi;	sì	n°	17		
	* vasi disabili;	sì	n°	5		
	* punto acqua per servizi uomini/donne, piani terra/seminterrato;	sì	n°	4		
	Gli attacchi comprenderanno:					
	* tubazione multistrato in polietilene reticolato/alluminio/polietilene reticolato, a norma EN 579, fornito con guaina isolante secondo 10/91, adatto per utilizzo di acqua potabile;					
	* raccorderia di vario genere, completa di guarnizione e doppio "o-rings" e adattatori, nelle tipologie occorrenti per collegamenti al collettori ad al terminale sanitario;					
	Montaggio degli apparecchi sanitari e rubinetterie di seguito elencate, eseguito da personale specializzato e aiuto, comprensivo di accessori di completamento e finitura per fornire l'impianto finito e funzionante.					
	In particolare da montare all'interno delle aree bagni al piano "Terra e Seminterrato":	sì	n°	42		
	* lavabi a canale;	sì	n°	4		
	* lavabi sospesi;	sì	n°	8		
	* lavabi disabili;	sì	n°	4		
	* vasi sospesi;	sì	n°	17		
	* vasi disabili;	sì	n°	5		
	* punto acqua per lavaggio locale bagni uomini/donne, piani terra/primo.	sì	n°	4		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Collettore di distribuzione idrica idoneo per impianti idrosanitari, Corpo collettore in ottone nichelato e Targhette di indicazione dei servizi, Pmax d'esercizio: 10 bar. Tmax d'esercizio: 110°C costituito da: * collettore componibile in ottone nichelato; * nippli di collegamento per composizione collettori; * tappi nichelati; * supporti di sostegno * binario in alluminio per supporti con viti e tasselli; * tenute monoblocco; il tutto nelle varie quantità e dimensioni occorrenti.					
	In particolare da montare all'interno delle aree bagni al piano Terra e Seminterrato:					
	COLLETTORI ACQUA FREDDA SANITARIA:					
	Varie dimensioni per un totale di 44 apparecchi da verificare in esecuzione					
	* Diametro Ø 3/4" - con **n° 4 partenze (-)**	si	n°	4		
	* Diametro Ø 3/4" - con **n° 5 partenze (-)**	si	n°	6		
	COLLETTORI ACQUA CALDA SANITARIA:					
	Varie dimensioni per un totale di 19 apparecchi da verificare in esecuzione					
	* Diametro Ø 3/4" - con **n° 4 partenze (+)**	si	n°	3		
	* Diametro Ø 3/4" - con **n° 5 partenze (+)**	si	n°	0		
	Cassetta di contenimento per collettori di distribuzione impianto idrico-sanitario sopra descritti. Scatola in ABS, Coperchio in polistirene rigido antiurto.					
	In particolare:					
	Varie dimensioni in larghezza x 310(H)x90(P) mm	si	n°	5		
	Rubinetto di intercettazione a sfera marca Emmeti (o similare), con attacchi a squadra , per collettori di distribuzione impianto idrico-sanitario sopra descritti. Pmax d'esercizio: 10 bar. Tmax d'esercizio: 110°C, il tutto nelle varie quantità e dimensioni occorrenti. In particolare:					
	* Diametro Ø 3/4"	si	n°	10		
	Fornitura di accessori da incasso per sanitari (quest'ultimi non forniti)					
	Staffa di sostegno marca Geberit mod. Combifix Italia art. 110.330.00.1, per vaso sospeso, con unità premontata di fissaggio con cassetta a comando frontale; *Il modello esatto dovrà essere verificato in funzione della reale tipologia costruttiva adottata (struttura in cartongesso, struttura in laterizio, ecc.)*	sì	n°	22		
	Complessivamente in opera	***sì***	***app.***	***42***	***€ 330,00***	***€ 13.860,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
7	***FORNITURA APPARECCHI SANITARI e RUBINETTERIE***					
	Blocco servizi e spogliatoi, piani Terra ed interrato					
	Lavabo a canale da cm. 100 x 47, colore bianco europeo, completo cadauno di: * n° 1 miscelatore per lavabo a parete cromato, con bocca fissa per lavabo a canale; * piletta per lavabo e sifone a S snodato ∅ 11/4" in acciaio, con finitura cromata; * tasselli di fissaggio ed accessori a completamento;	no	n°	4	€ 917,80	€ 3.671,20
	Lavabo cm. 50, colore bianco europeo, completo cadauno di: * Miscelatore mono comando per lavabo cromato; * Sifone a S per lavabo in polipropilene Ø1"1/4 marca Geberit, (o similare); * Coppia rubinetti sottolavabo a squadra con dado e rosetta scorrevole;	no	n°	8	€ 491,11	€ 3.928,91
	Vaso di tipo sospeso, colore bianco europeo, completo di:	no	n°	17	€ 559,62	€ 9.513,48
	* Sedile per vaso con cerniere in acciaio inox;					
	* Set insonorizzante per vaso sospeso;					
	* Placca di copertura con doppio comando di risciacquo, colore bianco;					
	LAVABO ceramico ergonomico,con bacino concavo, appoggia gomiti, antispruzzo, completo di:	no	n°	4	€ 396,59	€ 1.586,35
	* Miscelatore monocomando per lavabo, con piletta;					
	* Sifone a S per lavabo in polipropilene Ø 1"1/4;					
	* n° 2 curvette cromate sottolavabo tipo a squadra con dado e rosetta scorrevole;					
	* tasselli di fissaggio a muro;					
	VASO ceramico sospeso con apertura frontale, colore bianco eur., completo di:	no	n°	5	€ 591,97	€ 2.959,85
	* sedile per vaso con apertura frontale in legno laccato colore bianco;					
	* miscelatore termostatico per doccetta vaso, con attacco da esterno a parete, completo di doccetta metallica s pulsante con flessibile e supporto;					
	MANIGLIONE ribaltabile per vaso tipo rinforzato con supporto di sostegno a parete, colore bianco;	sì	n°	3	€ 303,58	€ 910,73
	MANIGLIONE di sicurezza, tipo lineare orizzontale a parete MM 700, adatto a sopportare sollecitazioni molto elevate con supporti di sostegno a muro, colore bianco;	sì	n°	3	€ 54,81	€ 164,43
	MANIGLIONE di sicurezza, tipo lineare verticale a parete MM 1.800, adatto a sopportare sollecitazioni molto elevate con supporti di sostegno a muro, colore bianco;	sì	n°	3	€ 141,06	€ 423,17
	SOSTEGNO di sicurezza, tipo ad angolo 90° verticale/orizzontale a parete, adatto a sopportare sollecitazioni molto elevate con supporti di sostegno a muro, colore bianco;	sì	n°	3	€ 115,95	€ 347,85

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	SPECCHIO RECLINABILE, tipo ad inclinazione regolabile, vetro di sicurezza con bordi superiori ed inferiori;	sì	n°	3	€ 209,16	€ 627,48
	Totale complessivo fornitura	***no***				***€ 24.133,45***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
8	***IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO***					
	Complesso di materiali ed accessori per la formazione dell'impianto idrico antincendio esterno ed interno con collegamento alla rete idrica comunale in pozzetto interrato, comprendente:					
	Saracinesca a corpo piatto per l'intercettazione delle reti principali antincendio nel pozzetto esterno. Corpo, coperchio e volantino realizzati in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7 secondo UNI EN 1503-3 con volantino; vitone in acciaio inossidabile; cuneo gommato in gomma NBR; caratteristiche particolari: in posizione di massima apertura offre una sezione di passaggio completamente libera, garantendo perdite di carico molto basse, in particolare:					
	* **DN 65** (intercettazione sottosuolo in pozzetto principale);	sì	n°	2		
	Asta di prolunga per saracinesca con tubo riparatore; In particolare:					
	* per saracinesca con stelo quadro 17;	sì	n°	1		
	Cappellotto per asta di prolunga per saracinesca; In particolare:					
	* per saracinesca DN 50-65;	sì	n°	1		
	Flange orientabili assortite nei vari diametri, completi di collarini speciali, bulloni, guarnizioni, imbocchi a flangia saldata o fusa completi di bulloni;	sì	n°	4		
	Filtro a Y tipo con attacchi flangiati. Corpo in ghisa GG 25 con rivestimento epossidico. Maglia in acciaio inox. T max d'esercizio 80°C. Pmax d'esercizio 16 bar. Corredato di rubinetto di scarico attacco 1/2"F, in particolare:					
	* **DN 65**	sì	n°	1		
	Disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile. Certificato a norma EN 12729. Attacchi flangiati PN 16 EN 1092-1. Corpo e coperchio in bronzo. Aste dei ritegni, sede di scarico e molle in acciaio inox. Tenute in NBR. Tmax d'esercizio 65°C. Pmax d'esercizio 10 bar. Dispositivo di sicurezza positiva conforme a norma EN 12729. Completo di prese di pressione a monte, intermedia e a valle e di imbuto di scarico con collare di fissaggio per tubazione. In particolare:					
	* **DN 65**	sì	n°	1		
	Rubinetto di scarico impianto in ottone con tappo e catenella Ø 3/4";	sì	n°	1		
	Valvola di sicurezza antincendio tarata a 12 bar, su tubo in partenza nel pozzetto interrato, tipo in ottone, attacco filettato femmina GAS ISO 228, uscita filettata femmina GAS ISO 228;					
	* Ø 1" x 1" - 12 bar;	sì	n°	1		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Gruppo attacco autopompa di mandata, omologato UNI 10779 tipo FILETTATO con attacco VV.F. UNI 70 femmina girello - Attestato Istituto Giordano In ottone EN 1982, attacco UNI 70 a norma UNI 808; Connessione idrica filettata femmina GAS ISO 228 Valvola di sicurezza tarata a 12 Bar. Tappi di protezione in polipropilene secondo UNI10779. Modello da coibentare. L'attacco per autopompa è un'apparecchiatura antincendio collegata alla rete d'idranti, per mezzo della quale può essere immessa acqua nella rete idrica antincendio in condizioni di emergenza. L'attacco per autopompa di mandata, come prevede la normativa UNI 10779, comprende: una valvola saracinesca in ghisa GG20; una valvola di non ritorno atta ad evitare la fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione in ghisa GG20; rubinetti idranti FG in ottone UNI 5035; una valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa per scaricare l'acqua in caso di sovrapressione dell'autopompa, in ottone UNI 5035. In particolare:					
	* **DN65** - orizzontale con 1 attacco VVF;	sì	n°	1		
	Cassetta di contenimento per gruppo attacco autopompa tipo da esterno in acciaio zincato non verniciato (posizione da confermare in Cantiere) completo di lastra "FIRE GLASS". In particolare:					
	* orizzontale per 1 idrante attacco VVF;	sì	n°	1		
	Naspo orientabile da incasso, per la Protezione dei Piani interni Terra e Seminterrato, in coformità alla Norma UNI 671-1, marcato CE, composto da: * Cassetta e bobina in acciaio al carbonio, verniciate in poliestere rosso RAL 3000 con bobina per tubazione l = 20 m (la tipologia della cassetta dovrà essere comunque concordata ed approvata con la DL Architettonica); * Telaio portavetro in alluminio anodizzato; * Tubazione semirigida bianca a Norma UNI EN 694 raccordata; * Lancia ad effetti multipli frazionatrice DN 25; * Valvola di intercettazione a sfera in ottone Ø 1" ed erogatore in ottone; * Lastra "Fire glass".	sì	n°	5		
	Cartellonistica di indicazione e sicurezza come previsto nel Dec. Lgs. 14 agosto 1996 n° 493, con indicazioni per bocche antincendio, idranti, estintori e avvisi di sicurezza; tipo da installazione a parete, realizzati in alluminio nelle varie dimensioni occorrenti e targhette indicatrici e di flusso impianto,	sì	n°	10		
	Tubazione metallica zincata secondo UNI 8863 nei vari diametri contrassegnati nel progetto esecutivo, per la formazione dell'impianto idrico antincendio, comprensiva di raccorderia filettata in ghisa malleabile zincata, di sfridi e tolleranze di lavorazione per il completamento dell'impianto in particolare:					
	* formazione delle linee di distribuzione acqua antincendio posata a vista nel controsoffitto, nel pozzetto idrico esterno e per il tratto terminale a vista per collegamento attacco autopompa;	sì	kg	390		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	Isolamento anticondensa con guaina elastometrica flessibile, in classe 1 di reazione al fuoco e conduttività termica l = 0,004 W/m^{2}K tipo impermeabile al vapore acqueo ed all'aria, senza finitura esterna, compresi giunti, curve, derivazioni e pezzi speciali, per le tubazioni verticali ed orizzontali prima descritte, assortito nei vari diametri e spessori occorrenti. In particolare:					
	* isolamento per linee antincendio posate in controssoffitto nel p. Terra e Seminterrato, sp. 9 mm.;	sì	m^2	25		
	Isolamento delle tubazioni zincate prima descritte, eseguito con guaine isolanti flessibili estruse, a celle chiuse a base di gomma sintetica espansa/vulcanizzata di colore nero nei diametri e spessori minimi anticondensa ed antigelo, con rivestimento esterno in **Lamierino d'alluminio** sp. 5/10 mm., compresi giunti, curve, derivazioni, e pezzi speciali. Caratteristiche tecniche:					
	* Conduttività termica certificata e supervisionata alla Tmedia di 40°C: λ < 0,034 W/m*K;					
	* Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo: μ> 3,000;					
	* Classe di reazione al fuoco: Classe 1					
	In particolare:					
	* isolamento per linee antincendio in acciaio zincato posate a vista all'esterno del fabbricato, nel pozzetto iinterrato ed esterne ed a vista per collegamento dell'attacco autopompa avente **spessore 50 mm.**;	sì	m^2	4		
	Tubazioni interrate in polietilene ad alta densità (Pead) tipo (Pe 100 - sigma 63) SDR 11 UNI 10910, per la formazione della linea acqua antincendio in tratto interrato, dal pozzetto principale all'esterno del fabbricato (posizione da definire con la D.L.) fino alla rete interna al fabbricato, comprensive di raccorderia di collegamento, nastro di segnalazione ed accessori di assemblaggio, nel dettaglio:					
	* Diametro est. **Ø 75** mm - **sp. 6,8 mm** - PN 16	si	m	35		
	Complessivamente in opera	***sì***	***naspi***	***5***	***€ 1.550,00***	***€ 7.750,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
9	***TERMOREGOLAZIONE CLIMATICA***					
	Sistema di termoregolazione impianti meccanici con predisposizione alla telegestione a distanza					
	OTTIMIZZATORE CLIMATICO DI CENTRALE PREDISPOSTO ALLA TELEGESTIONE Adatto alla regolazione di centrali di piccola e media potenzialità composte da: 1 gruppo termico ad assorbimento. 1 Impianto di riscaldamento. 1 Bollitore produzione acqua calda sanitaria. Comunicazione dati con altri regolatori mediante collegamento seriale. Comunicazione dati con altri regolatori mediante collegamento seriale. Telegestione attuabile con accessorio opzionale. Sonde essenziali: 1 sonda esterna, 1 sonda mandata riscaldamento/raffrescamento, 1 sonda pompe di calore. Accessori facoltativi: 1 sonda ambiente, 1 sonda boiler, 1 telecomando. In particolare:					
	* centralina di comando principale	sì	n°	1		
	CARATTERISTICHE TECNICHE * Alimentazione: 230 V AC ± 10% 50 … 60 Hz; * Potenza assorbita: 5VA; * Montaggio : su binario DIN 105 x 115; * Protezione : IP 40.					
	REGOLATORE CLIMATICO PREDISPOSTO ALLA TELEGESTIONE Adatto alla regolazione climatica di 1 impianto di riscaldamento centralizzato e alla regolazione On-Off di un bollitore produzione acqua calda sanitaria. Comunicazione dati con altri regolatori mediante collegamento seriale. Telegestione attuabile con accessorio opzionale In particolare:					
	* centralina di regolazione impianti	sì	n°	4		
	CARATTERISTICHE TECNICHE * Alimentazione: 230 V AC ± 10% 50 … 60 Hz; * Potenza assorbita: 5VA; * Montaggio : su binario DIN 105 x 115; * Protezione : IP 40; * Velocità di trasmissione : 1.200...9.600 bps.					
	SCHEDA TELEGESTIONE AD INNESTO Inserito nell'apposito slot di comunicazione dell' apparecchiatura, permette la telegestione via C-Bus della stessa. In particolare:					
	* scheda per telegestione	sì	n°	1		
	SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA * Rileva la temperatura esterna con un sensore NTC. Montaggio a parete. In particolare:					
	* sonda esterna;	sì	n°	1		

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	SONDA DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE * Rileva la temperatura del fluido in circolazione in una tubazione con un sensore alloggiato in una guaina in ottone immersa in un pozzetto filettato per l'inserimento nella tubazione. In particolare:					
	* sonda immersione;	sì	n°	4		
	Messa in servizio e configurazione eseguita da personale specializzato e collaudo del sistema di regolazione.					
	* impostazione e collaudo	sì	n°	1		
	Nell'elenco dei componenti descritti non sono presenti i sistemi di controllo e trasmissione dati per il comando a distanza (telegestione) degli impianti. Se richiesto potrà essere comunque eseguito aggiungendo gli opportuni accessori alle centraline sopra descritte					
	Complessivamente in opera					***€ 4.500,00***

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
10	***VARIE***					
	Posizionamento su terrazzo impianti in copertura delle pompe di calore ad assorbimento e delle UTA in progetto, eseguito tramite autogru, comprensivo di noleggio ed esecuzione con ausilio di personale qualificato, per garantire le garanzie di sicurezza imposte dalle Norme vigenti con relative documentazioni e certificazioni per l'intervento;					
	*** giorni di noleggio;**	sì	n°	1		
	Smantellamento degli impianti meccanici esistenti con rimozione dei radiatori e/o di tutti gli altri componenti non utilizzabili. Trasporto dei materiali e smaltimento in apposita discarica autorizzata;					
	*** giorni di smantellamento impianti;**	sì	n°	2		
	Estintore a polvere, di tipo portatile da kg. 6, idoneo per l'estinzione dei fuochi di classe A B C con capacità estinguente non inferiore a 55A e 233BC, di tipo approvato ai sensi del Decreto Ministeriale del 20 Dicembre 1982 ed in particolare:					
	* previsti al piano Seminterrato;	sì	n°	5		
	* previsti al piano Terra;	sì	n°	6		
	* previsti al piano Copertura;	sì	n°	1		
	Materiali vari di uso e consumo;	sì				compresi
	Trasporto di tutti i materiali in cantiere;	sì				compreso
	Prestazioni d'opera da parte di personale specializzato e di aiuto per il montaggio dell'impianto prima descritto, il tutto a perfetta regola d'arte come riportato sugli elaborati grafici del progetto definitivo.	sì				compreso nelle voci precedentemente elencate
	Complessivamente in opera					***€ 2.200,00***

N°	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	RIEPILOGO COSTI					
1	CENTRALE TERMICA e FRIGORIFERA					***€ 57.075,00***
2	IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO a partire dal contatore sulla recinzione					***€ 1.750,00***
3	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CON PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO					***€ 47.610,00***
4	IMPIANTO ARIA PRIMARIA e CLIMATIZZAZIONE AUDITORIUM					***€ 116.696,00***
5	LINEE PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE					***€ 23.591,00***
6	IMPIANTO IDRICO SANITARIO					***€ 13.860,00***
7	FORNITURA APPARECCHI SANITARI e RUBINETTERIE					***€ 24.133,45***
8	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO					***€ 7.750,00***
9	TERMOREGOLAZIONE CLIMATICA					***€ 4.500,00***
10	VARIE					***€ 2.200,00***
	COMPLESSIVAMENTE IN OPERA					***€ 299.165,45***
						oltre l'IVA

Codice	Descrizione	In opera	U.M.	Q.tà	P.U.	P. TOT. (Euro)
	NOTE ed ESCLUSIONI					
	Nel presente computo metrico sono esclusi:					
	* Tutti gli allacciamenti elettrici dei singoli elementi (trasmissione ed alimentazione) delle apparecchiature elettroniche citate nel presente CM oltre ai quadri elettrici di regolazione ed ai selettori estate/inverno.					
	* I quadri elettrici a corredo della regolazione elettronica degli impianti di climatizzazione comprensivi di documentazioni e certificazioni secondo quanto richiesto dalla Normativa vigente.					
	* Eventuale Cavo bus di collegamento tra le varie apparecchiature;					
	* Le colonne di scarico principali e di ventilazione (fino allo sbocco in copertura), per acque nere sia verticali sia orizzontali a partire dalla braga principale computata nel **capitolo "Idrico-sanitario"**.					
	* La rete di scarico orizzontale per acque reflue all'esterno del fabbricato;					
	* Manufatti di completamento per ingressi ed uscite canalizzazioni aerauliche e tubazioni sulle pareti esterne e/o in copertura;					
	* Opere di protezione, scavi con eventuale letto di sabbia e relativa richiusura ed eventuale ripristino di pavimentazioni e asfaltature esistenti relative ai percorsi delle tubazioni gas metano, acqua fredda generale ed idrico antincendio;					
	* I Controsoffitti necessari per il contenimento dei canali di mandata/ripresa aria e/o dei componenti a servizio degli impianti di climatizzazione . Quest'ultimi sono da considerare indicativi e la realizzazione degli stessi dovrà essere eseguita in accordo con la D.L. Edile del cantiere;					
	* Eventuali opere da fabbro per l'esecuzione di basamenti per le unità di trattamento aria sui soppalchi realizzati in traversi IPE o equivalenti;					
	*** Tutto quanto non espressamente citato nel presente Computo Metrico e nelle tavole grafiche allegate al progetto definitivo (documenti che costituiscono l'intero Progetto Meccanico);**					