



Libero Consorzio Comunale di Trapani

già Provincia Regionale di Trapani

Settore "Lavori Pubblici, Viabilità, Portualità e Patrimonio"

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE I.T.C. E MAGISTRALE "V. ALMANZA" DI PANTELLERIA - 1° STRALCIO -



Well Tech Engineering srl

CERTIFICATA ISO 9001

Via Dogana n°1 - 38122 Trento

Tel. 461 261784 - Fax 461 223469

Zona industriale n°120 - 92100 Agrigento

Tel. 0922 441526 - Fax 0922 441527

E-mail: info@welltechsrl.it

PROGETTISTA

Well Tech

Engineering S.r.l.

Responsabile della progettazione

Arch. Calogero BALDO

Strutture

Ing. Salvatore LOMBARDO



Il Responsabile del Procedimento

Arch. Antonino GANDOLFO

CAPITOLO	IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO			
TITOLO DELLA TAVOLA	Relazione tecnica impianto di condizionamento			
PROGETTO				
W	T	1	9	1 IC
Scala		Formato		All.
varie		A/0-		01

EDIZ.	REV.	DATA	DESCRIZIONE	DIS.	CONTR.	APPR.	FILE ARCHIVIO
A	0	FEBBRAIO 2018	PROGETTO ESECUTIVO	D.G.	L.S.	C.B.	WT191IC01.pdf

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

INDICE

1. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO
 2. UNITA' ESTERNE
 3. UNITA' INTERNE
 4. RETE DI SCARICO CONDENSA
 5. SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO
- ALLEGATO 1: ELENCO MATERIALE IMPIANTO
- ALLEGATO 2: UNITA' INTERNE

RELAZIONE IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Per la climatizzazione della scuola é stato previsto un impianto di condizionamento invernale ed estivo del tipo a portata variabile di refrigerante (VRF). L'impianto é suddiviso in due sottoimpianti completamente distinti e separati ma unificati nella gestione, grazie al sistema di controntrollo di cui si parlerà in seguito. Tale suddivisione, sebbene le macchine termiche siano modulari e del tipo inverter e quindi molto sezionabili e modulabili nella potenza erogata, permetterà di aumentare ulteriormente la sezionabilità aumentando l'efficienza complessiva dell'intero impianto: in particolari situazioni, quando non cecessità l'utilizzo di molte aule, uno dei due sottoimpianti potrà essere spento completamente.

Il primo dei due sottoimpianti servirà la zona nord-ovest e la zona centrale dell'edificio e quindi servirà I servizi comuni (atrio, vicepresidenza ecc.) e le aule da 1 a 4 e il laboratorio di informatica. Esso sarà costituito da una unità di potenzialità termica in riscaldamento pari a 63 KW e potenzialità in raffrescamento pari a 56 KW e da n. 15 unità interne di potenzialità in riscaldamento comprese tra 2,5 KW e 4,8 KW.

Il secondo dei due sottoimpianti servirà la zona sud-est e quindi le aule da 5 a 11 e il laboratorio attiguo. Esso sarà costituito da una unità di potenzialità termica in riscaldamento pari a 63 KW e potenzialità in raffrescamento pari a 56 KW e da n. 14 unità interne di potenzialità in riscaldamento comprese tra 2,5 KW e 4,8 KW.

In ciascun locale, ad eccezione dei due laboratori e dell'atrio e dei corridoi, sarà istallata una sola unità interna. Le potenzialità delle unità interne da istallare nei locali e la potenzialità delle unità esterne derivano dai calcoli termici effettuati e allegati al progetto.

Per I due sottoimpianti, al fine di massimizzare l'efficienza, si é utilizzata una distribuzione del liquido e del gas con tubazioni ramificate realizzata mediante opportuni giunti (tubi di diramazione). La rete di distribuzione liquido/gas sarà realizzata con tubazioni in rame di spessore 1 mm nei diametri esterni che vanno da 6,35 mm a 28,6 mm (vedasi elaborato schemi impianto). Tali tubazioni saranno istallata prevalentemente sopra il controsoffitto dell'atrio e dei corridoi e soltanto i tratti di diramazione che alimentano le singole unità interne (sia nelle aule che nei corridoi e nell'atrio) saranno posate sotto traccia.

Le tubazioni sopra i controsoffitti saranno opportunamente staffate con barre filettate,

eventuali profilati zincati e collari.

Sia le tubazioni che i giunti saranno coibentati con materiale isolante ed anticondensa.

2. UNITA' ESTERNE

Per entrambi gli impianti l'unità esterna, installata sulla copertura dell'edificio, sarà modulare e cioè composta da due sottounità: una di potenzialità in riscaldamento pari a 25 KW e potenzialità in raffreddamento pari a 22,4 KW e l'altra di potenzialità in riscaldamento pari a 37,5 KW e potenzialità in raffreddamento 33,5 KW. Entrambe le unità esterne avranno le seguenti caratteristiche:

- n. 2 compressori scroll con camera ad alta pressione ad alta efficienza;
- sistema di azionamento DC inverter;
- controllo continuo della velocità dei ventilatori abbinato a giranti con pale a profilo ottimizzato;
- ripartizione intelligente ed accurata dei carichi tra i moduli che costituiscono l'unità esterna;
- tecnologia di controllo intelligente della potenza;
- COP pari a 4,21;
- EER pari a 4,03;
- potenza elettrica massima assorbita pari a 14,95 KW;
- gas frigorifero R410A.

3. UNITA' INTERNE

Tutte le unità interne dei due sottoimpianti saranno installate a parete, ad una altezza da terra pari a 2,40 m, e avranno le seguenti caratteristiche:

- dotate di telecomando ad infrarossi per il loro settaggio (il settaggio sarà realizzabile anche da sistema di gestione di cui si dirà di seguito);
- dotate di filtro antimuffa;
- a bassa rumorosità e dotate di funzionalità "super slow SPL" che fa passare il ventilatore al funzionamento in velocità ultra bassa riducendo il livello sonoro a soli 28 dB(A);
- dotate di termostato a bordo macchina;
- ventilatori a tre velocità.

4. RETE DI SCARICO CONDENZA

Sarà realizzata una rete di scarico della condensa che convoglierà la condensa prodotta da tutte le unità dell'impianto alla rete acque bianche. Tale rete sarà realizzata con tubazioni in pendenza di

almeno 1,5%. I tratti iniziali, quelli che a partire dalle singole unità adducono la condensa alle tubazioni principali (dorsali) saranno realizzati con tubazione in polietilene PE Ø 20 mm posata sottotraccia o sotto pavimento. Le tubazioni principali (dorsali) saranno realizzate in PVC rigido Ø 25 mm e andranno a scaricare la condensa nei pozzetti della rete acque bianche.

5. SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO

L'impianto di climatizzazione sarà dotato di un sistema di gestione che permetterà la gestione centralizzata dell'impianto da postazione computer installata nell'atrio di ingresso nella postazione bidelli. Tale sistema avrà le seguenti funzioni:

- monitoraggio stato funzionamento delle macchine (unità interne ed unità esterne);
- accensione/spegnimento dell'intero impianto o di singole macchine dell'impianto;
- impostazione temperatura limite nei singoli ambienti;
- visualizzazione e registrazione dei parametri delle macchine e ambientali;
- funzione proibizione;
- controllo accessi;
- allarmi di malfunzionamento;
- monitoraggio per il service.

L'impianto sarà del tipo a "bus" e sarà costituito essenzialmente da:

- unità centrale di gestione costituita da un PC dotato di opportuno software per la gestione che sarà particolarizzato per l'impianto in oggetto;
- linea bus realizzata con coppia di cavo ritorto a scudo 2x0,75 mmq; tale linea bus, a partire dalla centrale di gestione, collegherà tra di loro tutte le unità interne ed esterne (vedasi schemi impianto di climatizzazione) e sarà posata, per i tratti principali, su passerella posta sul controsoffitto dell'atrio di ingresso e dei corridoi, mentre per i tratti terminali, quelli di collegamento alle singole unità interne ed esterne, sarà posata all'intero di canalizzazioni sottotraccia o sotto pavimento;
- interfaccia gateway per il collegamento della linea bus alla unità di gestione.

ALLEGATO 1: ELENCO MATERIALE IMPIANTO

Immagine	Modello	Memo	Unità	Qtà
	AVS-14URCSABB	Unità in interni	imposta	16
	AVS-12URCSABB	Unità in interni	imposta	5
	AVS-09URCSABB	Unità in interni	imposta	7
	AVS-07URCSABB	Unità in interni	imposta	1
	AVWT-190UESZG	Unità in esterni	imposta	2
	HFQ-242F	Tubo di diramazione	imposta	2

	HFQ-102F	Tubo di diramazione	imposta	24
	HFQ-162F	Tubo di diramazione	imposta	1
	HFQ-M22F	Tubo di raccolta	imposta	2
	HYE-L01H	Controllore wireless	imposta	17
	HYE-W01H	Wireless Controller	imposta	12
	HCCS-H128H2C1NM	Controllore Hi-Dom	imposta	1
	M-CONCENTRATOR	Letto di misurazione	imposta	1

ALLEGATO 2: UNITA' INTERNE

Immagine	Nome	Stanza	Modello	Capacità di raffreddamento (Corretto/Stimato)(kW)	Capacità di riscaldamento (Corretto/Stimato)(kW)	Dimensione_HWD (mm)	Peso (kg)	Controllore	Alimentazione (kW)	Rumore dB(A)	Flusso d'aria (m³/h)
	IDU013		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU011		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU012		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU014		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU015		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU010		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU009		AVS-12URCSABB	3,58/3,6	2,45/4	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU008		AVS-12URCSABB	3,58/3,6	2,45/4	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830

	IDU007		AVS-07URCSABB	2,19/2,2	1,6/2,5	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU005		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU006		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU004		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU002		AVS-12URCSABB	3,58/3,6	2,45/4	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU003		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU001		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830

Immagine	Nome	Stanza	Modello	Capacità di raffreddamento (Corretto/Stimato)(kW)	Capacità di riscaldamento (Corretto/Stimato)(kW)	Dimensione_HWD (mm)	Peso (kg)	Controllore	Alimentazione (kW)	Rumore dB(A)	Flusso d'aria (m³/h)
	IDU021		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU023		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU024		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU025		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU026		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU027		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU028		AVS-12URCSABB	3,58/3,6	2,45/4	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU029		AVS-12URCSABB	3,58/3,6	2,45/4	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830

	IDU020		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU022		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU019		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU018		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830
	IDU017		AVS-09URCSABB	2,79/2,8	1,79/3,3	315*960*230	13,5	HYE-W01H	0.05	39/34/32/28	660
	IDU016		AVS-14URCSABB	3,98/4	2,64/4,5	315*960*230	13,5	HYE-L01H	0.06	43/39/32/28	830