

Regione PIEMONTE
Città Metropolitana di Torino
Comune di VALCHIUSA

LAVORI DI COMPLETAMENTO MANUTENZIONE
STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI
RISCALDAMENTO A SERVIZIO DELLA SCUOLA G.
SAUDINO DI VICO CANAVESE (TO)
CIG ZB93195E00

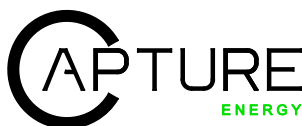
Oggetto RELAZIONE TECNICA

Tavola REL_ 00 / Scala -- / Commessa 183.20

Committente
COMUNE DI VALCHIUSA

*Largo Gillio, 1
10089 Valchiusa (TO)*

Progetto



CAPTURE ENERGY SRL

Piazza IV Novembre, 13 - 11026 PONT-SAINT-MARTIN - (AO)

mail: info@captureenergy.com - pec: captureenergy@pec.it

tel: +39 0125 280098

C.F. 01216950079 - P.Iva 01216950079

Revisione	Data	Descrizione	Autore / Verifica	Validazione
00	03/06/2021	Prima stesura	ing. Luca Cretaz	ing. Luca Cretaz

Sommario

PREMESSA.....	2
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
Normativa di carattere generale	3
Normativa sugli impianti idrico - sanitari	4
Normative sul risparmio energetico.....	4
Normativa sull'inquinamento acustico.....	4
Normativa sui luoghi di lavoro e dei cantieri temporanei o mobili.....	5
DESCRIZIONE GENERALE	7
SITUAZIONE DI PROGETTO - AEROTERMI.....	11
SITUAZIONE DI PROGETTO – BOLLITORE ACS	15
SITUAZIONE DI PROGETTO - Tubazioni, collettore, valvole.....	17
SITUAZIONE DI PROGETTO - Circolatori elettronici.....	18
SITUAZIONE DI PROGETTO - Impianto elettrico	19
CRONOPROGRAMMA.....	21

PREMESSA

Il presente elaborato illustra i lavori inerenti la palestra della struttura SCUOLA G. SAUDINO DI VICO CANAVESE (TO), in particolare “LAVORI DI COMPLETAMENTO MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A SERVIZIO DELLA SCUOLA G. SAUDINO DI VICO CANAVESE (TO) - CIG ZB93195E00”

In particolare i lavori saranno inerenti il sistema di climatizzazione invernale e il sistema di produzione ACS acqua calda sanitaria della palestra suddetta.

Ad oggi gli aerotermi presenti risultano vetusti e con alcuni problemi di funzionamento. Verranno sostituiti e, nel contempo, verrà migliorato il sistema di termoregolazione, in particolare degli spogliatoi annessi alla struttura adibita a palestra.

Ulteriore lavoro di completamento impianti, risulta essere la sostituzione dell'attuale bollitore elettrico ACS con un bollitore a doppia serpentina da 200 litri collegato direttamente allo scambiatore teleriscaldamento.

Di conseguenza verrà adeguata la sottostazione del teleriscaldamento, in particolare lato secondario, dove verranno modificati ed aggiornati i gruppi di pompaggio, al fine di soddisfare sia le richieste di climatizzazione che quelle di produzione acqua calda sanitaria (ACS)

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità a tutte le leggi, i decreti, i regolamenti, le disposizioni ministeriali e le normative in genere vigenti o che saranno emanate durante l'esecuzione dei lavori e in ogni caso fino al collaudo finale, in ogni caso attinenti all'appalto.

In particolare vengono di seguito citate le principali norme cui, devono rispondere la progettazione e la realizzazione degli impianti.

- Normative e prescrizioni INAIL;
- Normative vigenti sul contenimento dei consumi energetici (Legge n° 10/91 e smi)
- Normative del Ministero dell'Interno sulla sicurezza degli impianti termici a combustibili liquidi e/o gassosi;
- Disposizioni dei VV.F. di qualsiasi tipo;
- Norme CEI per tutta la parte elettrica degli impianti;
- Norme e prescrizioni delle ASL;
- Norme UNI ed UNI-CIG;
- Legge n° 37/08 e s.m.i.;
- Legge n° 81/08 e s.m.i.;

Normativa di carattere generale

- Decreto Legislativo n° 378 del 6/3/2001: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia
- Decreto Legislativo n° 379 del 6/3/2001: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia
- Decreto Legislativo n° 380 del 6/3/2001: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia
- Decreto del Ministero dello sviluppo economico 22 Gennaio 2008 n° 37 (ex Legge 46/90)
- D.L.112 del 25 Giugno 2008 – Abrogazione art. 13 del Decreto 22 Gennaio 2008 n° 37
- Decreto 06/04/2004, n° 174: Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano
- Legge 11/2/1994, n° 109: “Legge quadro in materia di lavori pubblici” e succ. aggiornamenti

- Regolamento di attuazione della legge n° 109 e successive modificazioni
- Le norme e disposizioni U.S.L. Nazionali e Locali
- I regolamenti e le prescrizioni Comunali

Normativa sugli impianti idrico - sanitari

- UNI 9182/2008 – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda –Criteri di progettazione, collaudo e gestione

Normative sul risparmio energetico

- Legge 9-1-1991, n° 10 : Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici
- D.P.R. 26-8-1993, n° 412: Regolamento di attuazione della legge 9.1.91, n° 10 e norme UNI collegate
- D.P.R. 21-12-1999, n° 551: Testo modificato del “Regolamento di attuazione della legge 9.1.91, n° 10” e norme UNI collegate
- D.P.R. 15/15/1996 n° 660: Regolamento per l’attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernenti i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi
- D.Lgs. 19 Agosto 2005 n° 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativo al rendimento energetico nell’edilizia.
- D.Lgs. 29/12/2006, n° 311: Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n° 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia
- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

Normativa sull’inquinamento acustico

- D.P.C.M 1-3-1991 : Limiti massimi di esposizione al rumore - Legge 26-10-1995 : Legge quadro sull’inquinamento acustico
- D.P.C.M 14-11-1997 : Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.P.C.M 5-12-1997 : Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- B.U. della Regione Toscana del 10/12/1998 – Legge Regionale 4-12-1998 : Norme in materia di inquinamento acustico
- UNI 8199 – II Ediz. Novembre 1998 Acustica. Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione, e successivi aggiornamenti

Normativa sui luoghi di lavoro e dei cantieri temporanei o mobili

- Le disposizioni vigenti sulla prevenzione infortuni, come D.P.R. 19-3-1956, n° 302, D.P.R. 30-6-1965, n° 1124;

- Le disposizioni vigenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro: D. Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81

Inoltre: tutti i componenti di produzione, distribuzione ed utilizzazione del calore dovranno essere omologati secondo le prescrizioni dei Decreti n° 378/379/380 del 6-3-2001 e della legge 10/91, suoi regolamenti di attuazione; e relative normative sul risparmio e l'efficienza energetica.

La Ditta dovrà fornire alla Stazione Appaltante i relativi certificati di omologazione e/o di conformità.

Tutti i materiali isolanti dovranno avere specifici requisiti di reazione al fuoco secondo quanto richiesto dall'art. n° 1 della Direttiva CEE 89/106/CEE e dall'art. n° 1 del D.P.R. 21 Aprile 1993 n° 246 ed essere dotati di certificazione attestante la caratteristica di resistenza al fuoco secondo il D.M. 26/06/1984 (questo ultimo D.M. sarà applicabile fin quando non sarà emanato apposito D.M. che lo sostituirà e renderà applicabile il "Sistema di classificazione europea (Euroclassi)").

Tutti i serbatoi, i recipienti in pressione e le apparecchiature soggette a collaudo o ad omologazione ISPESL/PED dovranno essere provvisti di targa di collaudo dell'ISPESL/PED; la Ditta dovrà consegnare alla Committente la documentazione relativa.

Tutte le apparecchiature elettriche dovranno avere il marchio CE secondo la direttiva 89/392.

Tutte le documentazioni di cui sopra dovranno essere ordinate in una raccolta e consegnate alla Committente insieme alla "Monografia di conduzione e manutenzione"

La Committente, in caso di accertata inadempienza da parte della ditta Assuntrice a quanto sopra, si riserva il pieno diritto di sospendere, tutto o in parte, i pagamenti maturati fino a quando la Ditta stessa non avrà soddisfatto nella maniera più completa gli obblighi.

Tutte le opere ed i lavori qui previsti dovranno essere realizzati da installatori o imprese in possesso dei requisiti e delle autorizzazioni previste dai disposti di legge.

Tutti i materiali ed i componenti utilizzati nell'opera dovranno:

- risultare nuovi, di primo impiego
- essere della migliore qualità
- rispondere pienamente agli standard internazionali ed ai protocolli di comunicazione previsti
- essere corredati di idonee certificazioni ed omologazioni

Tutti i materiali dovranno essere del tipo idoneo per il servizio loro richiesto e dovranno essere corredati di idonee certificazioni di omologazione.

In corso d'opera la Direzione Lavori si riserva la facoltà di richiedere campionature e/o certificazioni di ciascun elemento.

Al termine dell'opera, l'impresa installatrice dovrà provvedere alla consegna della seguente documentazione:

- dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08 con i relativi allegati
- copia aggiornata degli elaborati di progetto
- verbale delle prove tecniche eseguite

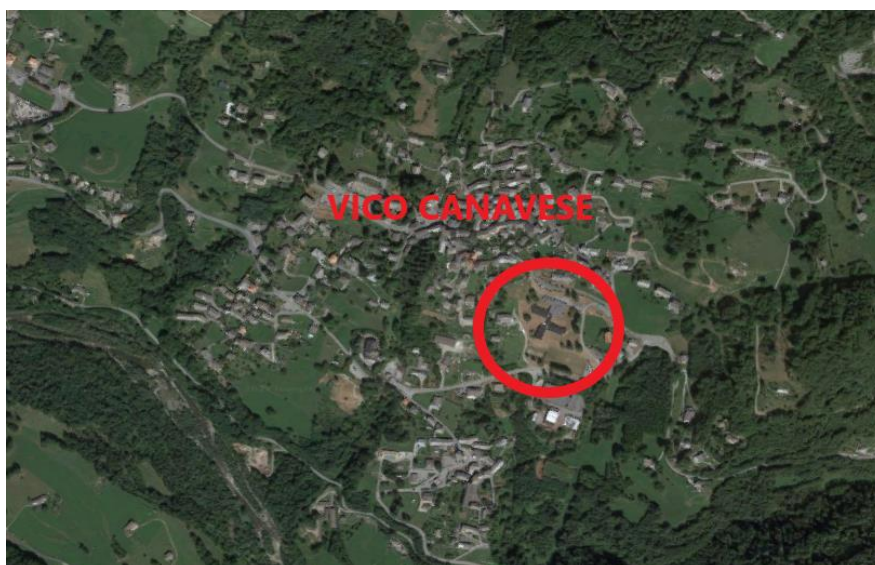
L'EVENTUALE INDICAZIONE DEL MARCHIO COMMERCIALE NELLA DESCRIZIONE DEI MATERIALI, VIENE RIPORTATA PER MEGLIO DEFINIRE LA FASCIA DI QUALITÀ DI APPARTENENZA DEL PRODOTTO.

DESCRIZIONE GENERALE

La situazione attuale vede l'impianto di climatizzazione della palestra costituita da aerotermi oramai datati collegati alla sottostazione teleriscaldamento dedicata.

L'attuale sottostazione viene utilizzata unicamente per il riscaldamento della palestra. La produzione di ACS acqua calda sanitaria avviene mediante bollitore elettrico posto nei servizi igienici.

Spogliatoi e servizi igienici risultano posizionati su due piani sovrapposti, la cui altezza complessiva risulta pari all'altezza interna della palestra.



Identificazione della struttura/ dei luoghi oggetto di intervento

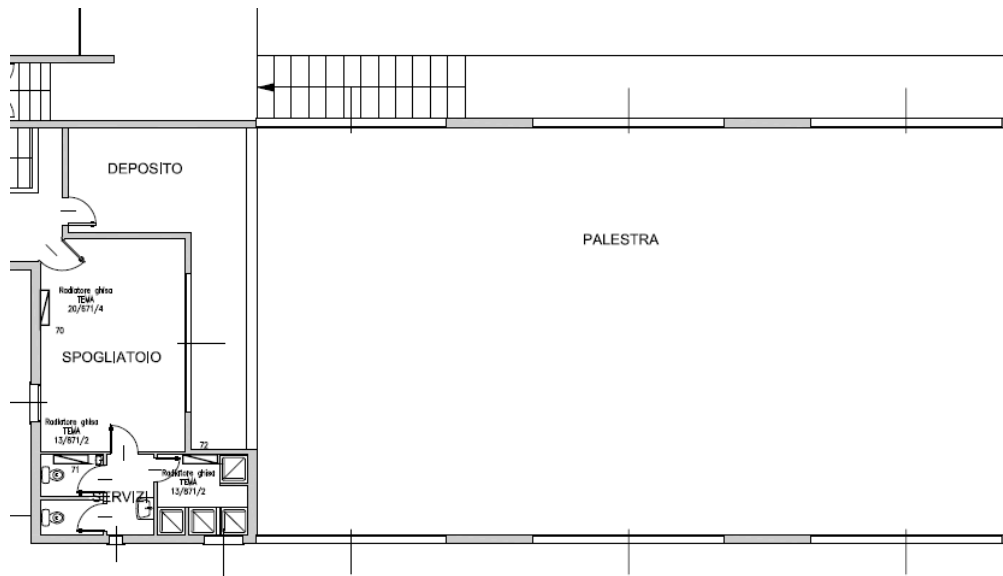


Identificazione della struttura/ dei luoghi oggetto di intervento

**SCUOLA
G.SAUDINO**

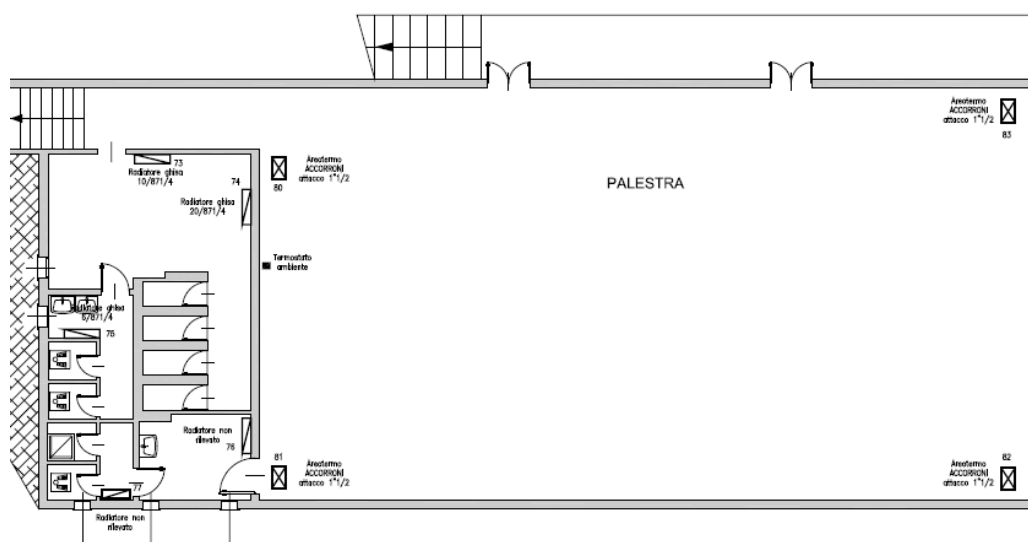
**PALESTRA
OGGETTO DI
INTERVENTO**

8



LIVELLO -6.21

Identificazione della struttura/ dei luoghi oggetto di intervento



PIANTA PALESTRA A LIVELLO -9.10

Identificazione della struttura/ dei luoghi oggetto di intervento

Le fasi operative individuate risultano essere:

GENERALE

- Ordine e approvvigionamento degli aerotermi, dei gruppi di pompaggio, del bollitore ACS e dei componenti impiantistici
- Insediamento del cantiere

LAVORI IN SOTTOSTAZIONE

- Smantellamento tubazioni e gruppo pompaggio
- Realizzazione nuove tubazioni, collettori, inserimento nuovi circolatori elettronici
- Installazione nuovo boiler ACS
- Realizzazione collegamenti idraulici (riscaldamento e sanitario) e varie coibentazioni
- Realizzazione collegamenti elettrici
- Opere di finitura

LAVORI IN PALESTRA E SPOGLIATOI

- Smantellamento tubazioni e vecchi aerotermi, smantellamento vecchie mensole
- Installazione nuovi aerotermi, nuove mensole di supporto e nuove protezioni esterne
- Fornitura e posa valvole, detentori e testine termostatiche sui radiatori presenti negli spogliatoi/bagni della palestra
- Realizzazione collegamenti idraulici (impianto termico e sanitario) e varie coibentazioni
- Realizzazione collegamenti elettrici
- Opere di finitura

GENERALE

- Collaudi tecnico funzionali
- Chiusura cantiere

SITUAZIONE DI PROGETTO - AEROTERMI

Il progetto prevede la sostituzione degli attuali aerotermi con aerotermi tipo RIELLO ACU F o similari

Aeroterma ad acqua, completo di ventilazione e batteria caldo

Tipo RIELLO Nuovo ACU 33F

- Potenza termica: 28.5/24.5/21.3kW
- Portata aria: 2.550/1.900/1.450mc/h
- Portata acqua: 2.200l/h
- Perdita carico: 17kPa - 55kPa (max 5.5m)
- Connessioni: 1"

DATI TECNICI

MODELLO		U. T. Å	AEROTERMO TIPO			
			23F	33F	43F	63F
Potenza termica (1)		kW	23,8	28,5	36,4	52,4
		kW	21,6	24,5	27,9	42,2
		kW	19,8	21,3	22,4	34,8
		kW	-	-	-	-
Potenza frigorifera totale (2)		kW	11,3	12,8	14,5	21,8
		kW	10,3	10,9	11,3	17,5
		kW	-	-	-	-
		kW	-	-	-	-
Potenza frigorifera sensibile (2)		kW	6,2	6,9	7,6	11,6
		kW	5,5	5,7	5,8	9,1
		kW	-	-	-	-
		kW	-	-	-	-
Portata d'aria		m³/h	2.300	2.550	3.400	4.900
		m³/h	1.850	1.900	2.000	3.150
		m³/h	1.550	1.450	1.350	2.200
		m³/h	-	-	-	-
Portata acqua (3)		l/h	1.400	1.680	2.140	3.090
		l/h	1.950	2.200	2.480	3.750
		l/h	-	-	-	-
		l/h	-	-	-	-
Perdita di carico lato acqua (3)		kPa	20	17	19	16
		kPa	68	55	49	44
		kPa	-	-	-	-
		kPa	-	-	-	-
N. ranghi batteria		n		3		
N. ventilatori		n		1		
N. giri ventilatore (4)		Rpm		1400 - 900 - 700		
Contenuto d'acqua		l	8,8	10,4	12,2	16,2
Pressione max d'esercizio		Bar		8		
Alimentazione elettrica		V~Hz		Monofase (230~50+PE)		
Potenza massima assorbita		W	86	120	130	220
Corrente massima assorbita		A	0,38	0,55	0,60	0,95
Grado di protezione elettrica		IP		44		
Livello sonoro (5)		dB(A)	51	52	53	53
		dB(A)	47	50	49	49
		dB(A)	45	43	43	47
		dB(A)	-	-	-	-

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Temperatura aria ingresso batteria 15°C b.s., 50% U.R.

Temperatura acqua ingresso/uscita 85°C/70°C

(2) Temperatura aria ingresso batteria 30°C b.s., 60% U.R.

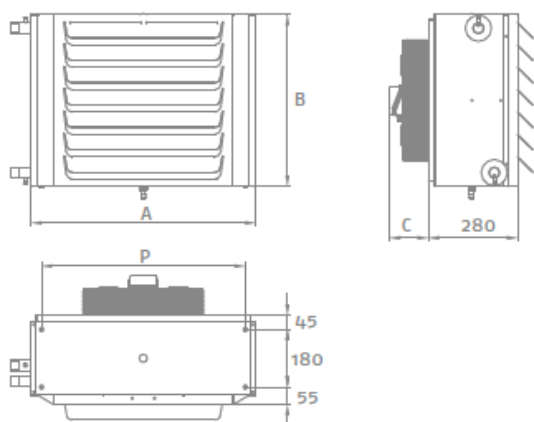
Temperatura acqua ingresso/uscita 7 °C/12 °C

(3) Velocità ventilatore max. (max. in riscaldamento, med. in raffreddamento)

(4) Variazione di giri ottenibile mediante utilizzo del variatore di velocità fornito come optional. Il valore di numero di giri è medio in quanto variabile nei vari modelli. La velocità massima di 1400 giri/min è utilizzabile solo in riscaldamento; in raffreddamento è obbligatorio il variatore di velocità per regolare la velocità max. a 900 giri/min, per evitare fenomeni di trascinarsi delle gocce di condensa.

(5) Pressione sonora in campo libero a 5 m fronte apparecchio e a 1,2 m da terra, con apparecchio installato a 3 m da terra.

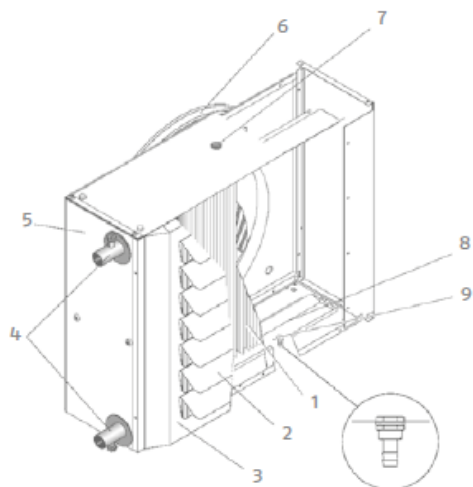
DIMENSIONI DI INGOMBRO



Gli inserti filettati M6 sono presenti sia sulla parte superiore che inferiore dell'apparecchio.

TIPO		23F	33F	43F	63F
A	mm	605	655	705	805
B	mm	440	490	540	640
C	mm		116		122
P	mm	539	589	639	739
Peso	Kg	18	21	24	32

STRUTTURA



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Batteria di scambio termico | 5 Mobile di copertura |
| 2 Deflettori aria | 6 Gruppo elettroventilante |
| 3 Griglia deflettori | 7 Foro per scarico condensa |
| 4 Valvola di sfiato | 8 Bacinella raccolta condensa |
| | 9 Scarico condensa |

ACU 33F - ΔT ACQUA 85-70°C

VELOCITÀ MAX	Temperatura aria in aspirazione	°C	15	20	25
	Potenza termica	kW	28,5	26,0	23,5
		Kcal/h	24.550	22.400	20.250
	Portata aria	m³/h		2.550	
	Livello pressione sonora (l)	dB(A)		52	
	Temperatura mandata aria	°C	47	50	53
	Perdita carico lato acqua	kPa	17	15	13
VELOCITÀ MEDIA	Portata acqua	l/h	1.680	1.532	1.386
	Temperatura aria in aspirazione	°C	15	20	25
	Potenza termica	kW	24,5	22,4	20,2
		Kcal/h	21.100	19.250	17.400
	Portata aria	m³/h		1.900	
	Livello pressione sonora (l)	dB(A)		50	
	Temperatura mandata aria	°C	53	55	58
VELOCITÀ MINIMA	Perdita carico lato acqua	kPa	13	11	10
	Portata acqua	l/h	1.446	1.318	1.192
	Temperatura aria in aspirazione	°C	15	20	25
	Potenza termica	kW	21,3	19,4	17,6
		Kcal/h	18.350	16.700	15.100
	Portata aria	m³/h		1.450	
	Livello pressione sonora (l)	dB(A)		43	
	Temperatura mandata aria	°C	58	60	62
	Perdita carico lato acqua	kPa	11	9	7
	Portata acqua	l/h	1.255	1.144	1.035

(l) Dato riferito alle seguenti condizioni :

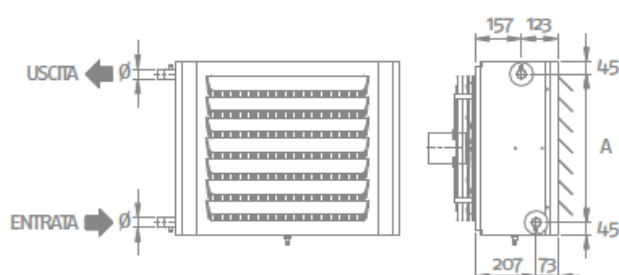
- Campo libero
- Apparecchio installato su parete a 3 m di altezza dal suolo e pressione sonora misurata a 5 m frontalmente.

COLLEGAMENTI IDRAULICI

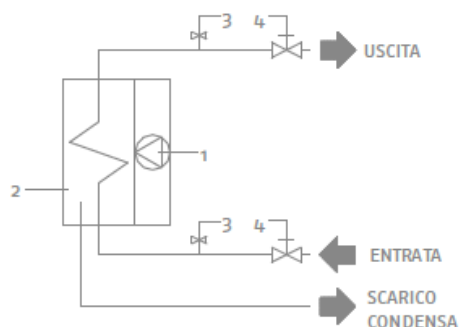
Gli aerotermi ad acqua Nuovo ACU F sono predisposti per le connessioni idrauliche sul lato sinistro. Si possono effettuare i collegamenti sul lato destro.

La posizione degli attacchi idraulici può essere invertita da sinistra a destra in fase di installazione.

MODELLO		23F	33F	43F	63F
A	mm	350	400	450	550
Ø	Pollici	1"			1" 1/4
Ø e PORTAGOMMA	mm	14			



SCHEMA IDRAULICO DI COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO



- 1 Ventilatore elicoidale
- 2 Scambiatore acqua-aria
- 3 Sfiato manuale aria
- 4 Valvola a sfera di intercettazione (non fornita)
- 5 Scarico condensa

ATTENZIONE: Prevedere nel punto più basso dell'impianto un rubinetto di scarico da utilizzare in caso di necessità.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'aerotermo ad acqua Nuovo ACU F lascia la fabbrica completamente cablato e necessita solamente di:

- collegamento alla rete di alimentazione elettrica e agli eventuali comandi.

Si suggerisce di verificare che:

- le caratteristiche della rete elettrica siano adeguate agli assorbimenti indicati nella tabella sottoriportata, considerando anche eventuali altri macchinari in funzionamento parallelo.
- la tensione di alimentazione elettrica corrisponda al valore nominale +/- 10.

È obbligatorio:

L'impiego di un interruttore magnetotermico onnipolare differenziale ad azione ritardata, sezionatore di linea, lucchettabile, conforme alle norme CEI-EN (apertura dei contatti di almeno 3 mm), a protezione della linea di protezione degli apparecchi.

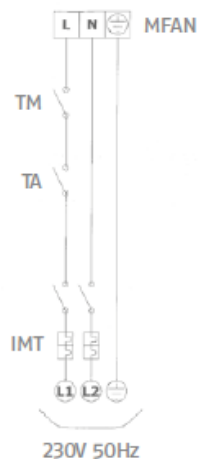
È vietato l'uso dei tubi del gas e dell'acqua per la messa a terra dell'apparecchio.

Il costruttore non è responsabile di eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra o dell'inosservanza di quanto riportato negli schemi elettrici. In caso di comando di più aerotermi con unico termostato ambiente, verificare la portata dei contatti con la somma degli assorbimenti max indicati nella tabella C.

SCHEMA COLLEGAMENTO ELETTRICO (PER FUNZIONAMENTO IN SOLO RISCALDAMENTO)

Alimentazione elettrica monofase 230V~50Hz

Nell'eventualità in cui si volessero utilizzare gli aerotermi solo in riscaldamento, e solo alla massima velocità del ventilatore, è possibile effettuare il collegamento elettrico seguente. Avere cura nell'eventualità in cui si volessero utilizzare gli aerotermi in raffreddamento di installare il "variante di velocità con commutatore ESTATE/INVERNO" seguendo le indicazioni al paragrafo seguente



MFAN Morsettiere elettroventilatore
 230V 50Hz Alimentazione elettrica monofase 230V ~ 50Hz
 TM (t) Termostato di minima
 TA (t) Termostato ambiente
 IMT (t) Interruttore onnipolare magnetotermico differenziale

(t) Non compreso nella fornitura da installarsi a cura dell' Installatore

MODELLO		23F	33F	43F	63F
Tensione alimentazione	V-ph-Hz	230~50			
Potenza max assorbita	W	86	130	155	220
Corrente max assorbita	A	0,38	0,58	0,75	0,95
Fusibile di linea ad azione ritard.	A	1			2
Sezione conduttori linea *	mm ²	1,5			
Sezione conduttori di terra *	mm ²	1,5			

* La sezione dei cavi assicura una caduta inferiore al 5% per una lunghezza di 30 metri.

SITUAZIONE DI PROGETTO – BOLLITORE ACS

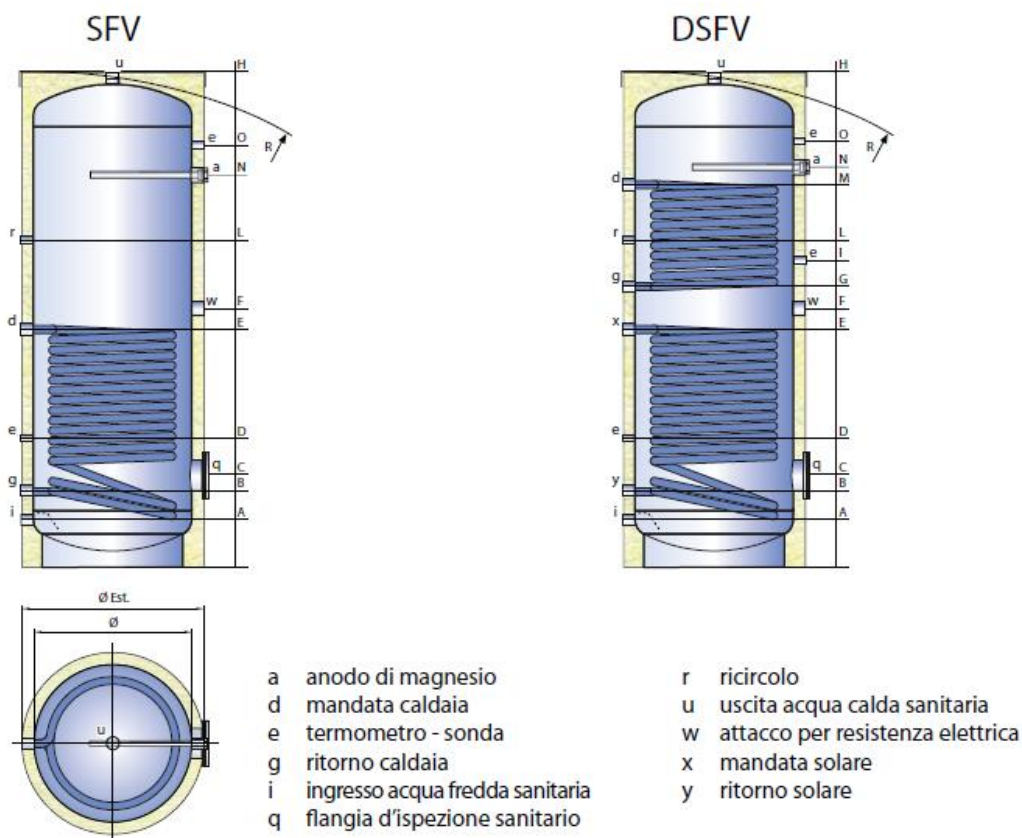
È prevista la fornitura e la posa di nuovo sistema per la produzione di ACS acqua calda sanitaria composto da bollitore in acciaio al carbonio vetroporcellanato per la produzione e lo stoccaggio di acqua calda sanitaria (ACS) dotato di scambiatore di calore interno fisso a DOPPIO serpentino. CAPACITA' 200 litri

Caratteristiche tecniche:

CARATTERISTICHE TECNICHE	Sanitario	Materiale:	S 235 Jr vetroporcellanato
		Tratt. protettivo interno:	Smaltatura inorganica alimentare (DIN 4753.3)
		Tratt. protettivo esterno:	Verniciatura antiruggine e smalto industriale
		Esercizio (P max. / T max.):	8 bar / 95°C
		Protezione catodica:	Anodo di magnesio
	Scambiatore sup. (caldaia)	Materiale:	S 235 Jr vetroporcellanato
		Tratt. protettivo interno:	Grezzo
		Tratt. protettivo esterno:	Smaltatura inorganica alimentare (DIN 4753.3)
	Scambiatore inf. (solare)	Tipologia:	Serpentino spiroidale fisso
		Esercizio (P max. / T max.):	10 bar / 95°C
	Caratteristiche generali	Capacità:	150 - 2000 Lt
		Garanzia:	5 anni
		Coibentazione:	- Poliuretano rigido + PVC: <i>Classe di resistenza al fuoco B3 (DIN 4102)</i> - Coibentazione flessibile in Poliestere + PVC: <i>Classe di resistenza al fuoco B2 (DIN 4102)</i>
		Normativa di riferimento:	- Direttiva 2014/68/UE (PED) Art. 4 Par. 3 (apparecchiature in pressione)
			- D.M. del 6 Aprile 2004 N.174 (idoneità dei materiali a contatto con ACS)
			- Direttiva 2009/125/CE (Energy related Products)

Modello	Scambiatore inferiore							Scambiatore superiore							Quantità d'acqua nei primi 10 min (Lt/10')*
	Mq (Lt)	Lt/h (mca)	Tip (°C)	Produzione acqua calda sanitaria				Mq (Lt)	Lt/h (mca)	Tip (°C)	Produzione acqua calda sanitaria				
				Tus=45°C		Tus=60°C					Tus=45°C		Tus=60°C		
				Potenza (kW)	Portata (Lt/h)	Potenza (kW)	Portata (Lt/h)				Potenza (kW)	Portata (Lt/h)	Potenza (kW)	Portata (Lt/h)	
SFV 00150R	0,85 (6,0)	2000 (0,3)	80	25,0	614	20,0	344	----	----	---	---	---	---	---	280
			70	19,8	487	14,2	244				---	---	---	---	264
_SFV 00200R	0,9 (6,4)	2000 (0,3)	80	26,5	650	21,2	365	0,5 (3,5)	2000 (0,2)	80	15,3	376	12,1	209	347
			70	21,0	516	14,9	256			70	12,1	298	8,6	148	332
_SFV 00300R	1,3 (9,2)	2000 (0,4)	80	36,6	900	29,4	506	0,85 (6,0)	2000 (0,3)	80	25,0	614	20,0	344	497
			70	29,1	715	20,9	360			70	19,8	487	14,2	244	479
_SFV 00400R	1,6 (11,3)	3000 (1,1)	80	46,1	1132	37,1	638	0,9 (6,4)	3000 (0,6)	80	27,3	670	21,7	373	654
			70	36,6	899	26,1	449			70	21,6	531	15,3	264	631
_SFV 00500R	1,95 (13,8)	3000 (1,4)	80	55,0	1351	44,1	759	1,1 (7,8)	3000 (0,8)	80	32,7	802	26,3	453	805
			70	43,7	1073	31,4	540			70	26,2	643	18,5	318	779
SFV 00800	2,7 (19,2)	3000 (1,9)	80	71,9	1767	58,6	1008	1,5 (10,6)	3000 (1,1)	80	43,6	1072	34,8	598	1239
			70	57,9	1422	41,8	719			70	34,6	851	24,7	424	1209
SFV 01000	3 (21,3)	3000 (2,1)	80	79,0	1940	64,0	1100	1,9 (13,5)	3000 (1,4)	80	53,6	1316	43,4	746	1509
			70	62,9	1545	45,7	787			70	42,5	1045	30,6	526	1478
SFV 01500	3,7 (26,3)	4000 (4,6)	80	98,6	2422	80,3	1381	2,3 (16,3)	4000 (2,8)	80	65,5	1610	52,9	910	2193
			70	78,4	1927	57,3	986			70	52,6	1292	37,6	646	2161
SFV 02000	4,8 (34,1)	4000 (5,9)	80	120,2	2952	98,6	1697	3 (21,3)	4000 (3,7)	80	82,7	2033	66,8	1149	2862
			70	97,0	2385	71,4	1229			70	65,8	1616	47,6	818	2834

* Temperatura di accumulo a 60 °C



Modello	Dimensioni (mm)				Scambiatore (Mq)		Peso DSFV (Kg)
	Ø	H	Ø Est ** (Rigido/Flessibile)	R*	Inf.	Sup.	
SFV 00150R	450	1065	550	1210	0,85	-	54
_SFV 00200R	450	1320	550	1440	0,90	0,50	70
_SFV 00300R	500	1610	600	1730	1,30	0,85	93
_SFV 00400R	650	1410	750	1610	1,60	0,90	109
_SFV 00500R	650	1660	750	1835	1,95	1,10	125
SFV 00800	790	1750	990/1050	1745	2,70	1,50	195
SFV 01000	790	2100	990/1050	2095	3,00	1,90	229
SFV 01500	1000	2115	1200/1260	2145	3,70	2,30	351
SFV 02000	1100	2380	1300/1360	2465	4,80	3,00	488

* Per le capacità da 150 a 500 Lt la diagonale di ribaltamento è riferita al serbatoio coibentato
** Tutti gli isolamenti sono rimovibili tranne per i modelli da 150 a 500Lt

Modello	Dimensioni (mm)													Attacchi (gas)							
	A	B	C	D	E	F	G	I	L	M	N	O	a	dgxy	e	i	r	u	w	q	
SFV 00150R	110	190	260	300	530	560	-	-	730	-	730	840	1 1/4"	1"	1/2"	1"	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	120/180	
_SFV 00200R	110	190	260	340	630	690	740	850	840	950	980	1090	1 1/4"	1"	1/2"	1"	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	120/180	
_SFV 00300R	120	230	300	405	790	845	900	1050	1050	1200	1250	1365	1 1/4"	1"	1/2"	1"	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	120/180	
_SFV 00400R	145	240	310	375	690	745	800	900	900	1000	1030	1140	1 1/4"	1"	1/2"	1"	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	120/180	
_SFV 00500R	145	240	310	395	840	895	950	1095	1095	1250	1280	1390	1 1/4"	1"	1/2"	1"	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	120/180	
SFV 00800	150	275	345	425	870	940	1010	1095	1200	1385	1250	1425	1 1/4"	1"	1/2"	1 1/2"	1"	1 1/2"	1 1/2"	120/180	
SFV 01000	150	275	345	430	1020	1090	1160	1280	1400	1635	1450	1770	1 1/4"	1"	1/2"	1 1/2"	1"	1 1/2"	1 1/2"	120/180	
SFV 01500	230	375	475	530	1110	1180	1250	1345	1460	1675	1490	1740	1 1/4"	1"	1/2"	2"	1"	2"	1 1/2"	220/290	
SFV 02000	255	385	505	540	1270	1340	1410	1545	1675	1935	1750	1955	1 1/4"	1"	1/2"	2"	1"	2"	1 1/2"	220/290	

SITUAZIONE DI PROGETTO - Tubazioni, collettore, valvole

E' prevista la posa di nuove tubazioni in acciaio nero per l'acqua tecnica e tubazioni in multistrato per ACS e AFS acqua calda sanitaria e acqua fredda sanitaria.

Tutte le tubazioni dovranno essere coibentate.

Nell'allegato schema unifilare di centrale sono visibili le tipologie di tubazioni previste e i relativi diametri. Verranno eseguiti dei raccordi con le tubazioni dei circuiti termici e sanitari esistenti. E' prevista opportuna coibentazione da eseguirsi secondo le specifiche previste dal D.P.R. 412/93 e s.m.i. di tutte le tubature e dispositivi presenti in centrale.

SITUAZIONE DI PROGETTO - Circolatori elettronici

I circolatori esistenti risultano essere di vecchio tipo, ovvero non elettronici, saranno smantellati e sostituiti da n.3 nuovi circolatori.

I circolatori previsti devono rispondere alle seguenti caratteristiche tipo:

Pompa elettronica alimentazione aerotermi:

Pompa tipo GRUNDFOSS MAGNA 1 40-120

alternativa YONOS MAXO 40/0.5-12

- $Q = 10 \text{ mc/h}$
- $H = 8/9 \text{ m}$

Pompa elettronica alimentazione bollitore ACS:

Pompa tipo YONOS PICO 25/1-6-130

- $Q = 2 \text{ mc/h}$
- $H = 3 \text{ m}$

Pompa elettronica alimentazione radiatori spogliatoi:

Pompa tipo YONOS PICO 25/1-6-130

- $Q = 2 \text{ mc/h}$
- $H = 3 \text{ m}$

SITUAZIONE DI PROGETTO - Impianto elettrico

Per quanto riguarda l'impianto elettrico, verranno installati n.2 nuovi QE.

QE PALESTRA

Il primo in sostituzione dell'attuale, sarà posto in palestra e conterrà le protezioni e i controlli di aerotermini e produzione di ACS acqua calda sanitaria.

Infatti l'attivazione del bollitore ACS avverrà mediante pulsante posto nel QE. Una spia luminosa segnerà il funzionamento del bollitore. L'attivazione comporterà l'accensione del circolatore di carico bollitore e darà segnale alla sottostazione di richiesta calore da parte dell'utenza.

Un secondo pulsante arresterà la produzione di ACS.

QE SOTTOSTAZIONE

Il secondo QE sarà posto nella sottostazione teleriscaldamento.

Tale quadro conterrà le attivazioni dei 3 circolatori elettronici, le relative protezioni, il parallelo contatto pulito per attivare la sottostazione teleriscaldamento, il sistema di gestione e controllo ACS.

Sistema gestione ACS: sistema (tipo COSTER, in particolare "REGOLATORE MULTI CONFIGURABILE - DOTATO DI PUNTI I/O A BORDO CON POSSIBILITÀ DI ESPANSIONE - COMUNICAZIONE RS232/RS485 MODBUS - ALIM. 12V - 8 MODULI DIN Tipo COSTER YLC 880 o similari") gestirà in toto la produzione ACS, interrompendo ogni giorno la produzione di ACS stessa per evitare di mantenere accensioni non necessarie.

Il sistema sarà costituito da: (marche e modelli sono puramente indicativi)

Prodotto	Descrizione	N°
 YLC 880	REGOLATORE MULTI CONFIGURABILE - DOTATO DI PUNTI I/O A BORDO CON POSSIBILITA DI ESPANSIONE - COMUNICAZIONE RS232/RS485 MODBUS - ALIM. 12V - 8 MODULI DIN	1
SDC 020	SCHEDA SD CARD 4GB cl. 4	1
 ALM 1210	ALIMENTATORE BARRA DIN 12V-10W	1
 SAF 001W	SONDA TEMPERATURA A FILO - SEGNALE 1-WIRE DIGITALE A SEMICONDUITTORE - CAMPO 0..100°C	1
MAS 625/T	MISCELATORE TERMOSTATICO TELEGESTIBILE - DN1" - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS - ALIM. 230V	1



Esempio di impianto di centrale termica con relativo quadro elettrico



Esempi di quadri elettrici posizionati in centrale termica

L'impianto luce potenza e segnale, con cavi, canaline, scatole di derivazione dovrà essere rispondente alla normativa.

CRONOPROGRAMMA

LAVORI DI COMPLETAMENTO MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A SERVIZIO DELLA SCUOLA G. SAUDINO DI VICO CANAVESE (TO) - CIG ZB93195E00

Descrizione attività	WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3	WEEK 4	WEEK 5
Ordine e approvvigionamento degli aerotermi, dei gruppi di pompaggio, del bollitore ACS e dei componenti impiantistici					
Insediamiento cantiere					
LAVORI IN SOTTOSTAZIONE					
Smantellamento tubazioni e gruppo pompaggio					
Realizzazione nuove tubazioni, collettori, inserimento nuovi circolatori elettronici					
Installazione nuovo boiler ACS					
Realizzazione collegamenti idraulici (riscaldamento e sanitario) e varie coibentazioni					
Realizzazione collegamenti elettrici					
Opere di finitura					
LAVORI IN PALESTRA E SPOGLIATOI					
Smantellamento tubazioni e vecchi aerotermi, smantellamento vecchie mensole					
Installazione nuovi aerotermi, nuove mensole di supporto e nuove protezioni esterne					
Fornitura e posa valvole, detentori e testine termostatiche sui radiatori presenti negli spogliatoi/ bagni della palestra					
Realizzazione collegamenti idraulici (impianto termico e sanitario) e varie coibentazioni					
Realizzazione collegamenti elettrici					
Opere di finitura					
Collaudi tecnico funzionali					
Chiusura cantiere					