
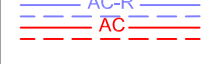
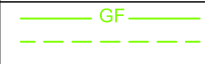

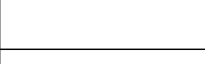



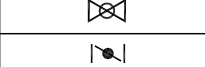






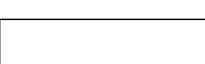



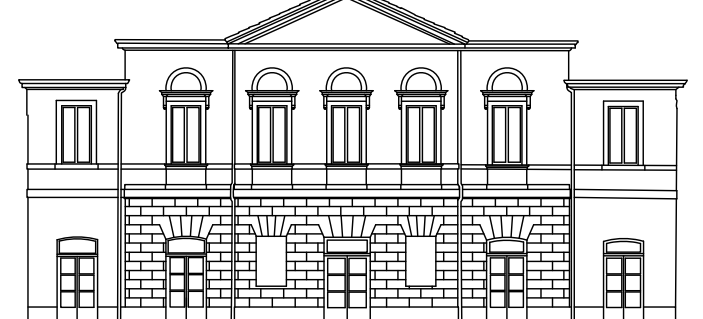


LEGENDA		
SIMBOLO	DESCRIZIONE	COD. TARIFFA EPU
  	Tubazione con indicazione del fluido trasportato (Materiale indicato in tavola) AC-R Acqua calda/refrigerata AC Acqua calda di riscaldamento GF Tubazione in rame per gas frigoriferi di andata e ritorno con isolamento a celle chiuse.	C.02.03.01.15.x E01.022.005.- E03.013.005.d
	Calotte - risalite tubazioni	-
	Ventilconvettore a vista con mobiletto per impianto a due tubi con valvola a due vie, bacinella scarico condensa, versione motore EC, scheda modbus RS485 Taglia indicata in tavola. Tipo Clivet ELFO SPACE o similare	vedi tabella
	Termoarredo a piastra tipo Coleado o similare (vedi tabella per modello e taglie). Completo di detentore e valvola termostaticabile, NO COMANDO TERMOSTATICO	vedi tabella
	Calletore di distribuzione compianare (caldo - freddo) con andata e ritorno con singole intercettazioni by-pass e sfloato aria, coibentazione a celle chiuse. Per stacco radiatore testina elettrotermica on/off 230V	1M.10.070.0010.x.y IM_P. 16
	Tubazione di andata e ritorno terminale in multistrato per acqua calda sottotraccia (pavimento e/o parete) o in controsoffitto. Con coibentazione spessore secondo tabella B del DPR412/93	E01.022.005.-
	Tubazione di andata e ritorno terminale in multistrato sottotraccia (pavimento e/o parete) o in controsoffitto per acqua calda-refrigerata. Con coibentazione a celle chiuse anticondensa e secondo tabella B del DPR412/93	E01.022.005.-
	Sonda/termostato ambiente	1M.17.060.0010.n
	Valvola di intercettazione a sfera sino a 2"	C.02.03.03.02.-
	Valvola di intercettazione a farfalla flangiata da 2" 1/2	C02.007.005.-
	Ripristino compartimentazione REI (verticale/orizzontale) - Si veda progetto di prevenzione incendi	ED4.026.0xx 1C.09.040.0030.e
	Pannello di comando sistema split con sonda	E03.013.005.d
	Condizionatore split a pompa di calore, ad inverter costituito da una unità interna a parete e da una unità esterna con controllo remoto da parete a filo: - resa frigorifera nominale 5,0 kW (Tamb. ts/bsu= 27/19°C, Test= 35°C) - funzionamento in freddo a basse temperature - potenza sonora massima unità esterna 48dBA	E03.013.005.d
	Elettrovalvola da 3/4" per gas metano e rilevatore da interno	D01.010.100/D01.010.080.b

 LIMITE COMPARTIMENTO REI 60  LIMITE COMPARTIMENTO REI 90  LIMITE COMPARTIMENTO REI 120	CAMERINI-BAGNI zona oggetto di altro lotto
--	---

COMMITTENTE:

COMUNE DI PORTOMAGGIORE



LAVORI DI RESTAURO E RECUPERO DEL PICCOLO TEATRO DELLA CONCORDIA  
Corso Vittorio Emanuele II, 52 - Portomaggiore (FE)

PROGETTO ESECUTIVO

Raggruppamento temporaneo di progettisti

Capogruppo, progetto architettonico, strutturale, impiantistico, sicurezza e prevenzione incendi:

studio  
**Berlucchi**  
società di ingegneria  
dal 1920

Contrada Sanzin Ratto 4 - 25122 Brescia  
Tel: +39 030 291583 - E-mail: [restauro@studioberlucchi.it](mailto:restauro@studioberlucchi.it)  
Ing. Nicola Berlucchi, Ing. Nicola Fumagalli, Arch. Samuele Ferlicca  
Arch. Flavia Mainardi, Ing. Annacarla Tognoli, Ing. Mariana Napoli, Ing. Germa Mininno  
Consulente impianti: Ing. Raphael Caratti

Professionista scenotecnico:

Ing. Silvano Cova

Tecnico acustico:

Ing. Cesare Trebesch

Via Mancini 3 - Torino

Responsabile del procedimento:

Ing. Luisa Cesari

Timbro e firma del responsabile:

E					
D					
C					
B					
A					
-	07-2021	prima emissione	PRJ0297_C02_M302B	RC	RC
-	DATA	REVISIONE	NOME FILE	DIS.	CONTR.

TITOLO:

PROGETTO IMPIANTI TERMOFLUIDICI  
DISTRIBUZIONE E TERMINALI IDRONICI  
PIANTA PIANO TERRA

TIMBRO E FIRMA:

CODICE COMMESSA	ELABORATO
PRATICA	PARTE
DISC. PROG.	NUMERO
REV.	REV.

SCALA:

1:50

C236 - P Elm 08 -

A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SU DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE COPIATO O RIPRODOTTO SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTISTA

**SCHEMA COLLEGAMENTO FANCOIL VERSIONE ARIA MOTORE EC 0..10V**

1 Sonda di temperatura ambiente (E.P.U. 1M.17.060.0010.n)  
2 Ventilconvettore a due tubi (E.P.U. IM\_P. 19+22)  
3 Controllore con elettronica RS485 MODBUS (E.P.U. IM\_P. 19+22)  
4 KIT VALVOLE A TRE VIE 0..10V (E.P.U. IM\_P. 19+22)  
5 DETENTORE PER TARATURA PORTATA (E.P.U. IM\_P. 19+22)  
6 VENTILATORE EC ALTA EFFICIENZA 0..10V (E.P.U. IM\_P. 19+22)

TABELLA CARATTERISTICHE FANCOIL				
Taglia	EC.005	EC.007	EC.009	EC.011
Ventilatore	EC	EC	EC	EC
Controllo	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Versione	a vista	a vista	a vista	a vista
Altezza [mm]	450	450	450	450
Larghezza [mm]	545	745	745	945
Spessore [mm]	215	215	215	215
Potenza frigo tot [Tbs/bu 25/19 Tout 7°C]	1.68kW	2.00kW	2.54kW	3.16kW
Potenza frigo sens [Tbs/bu 25/19 Tout 7°C]	1.44kW	1.73kW	2.04kW	2.54kW
Potenza termica [21/47 °C]	1.76kW	2.08kW	2.48kW	3.06kW
Voce E.P.U.	IM_P. 19	IM_P. 20	IM_P. 21	IM_P. 22

TABELLA CARATTERISTICHE RADIATORI				
MODELLO	ICE DOUBLE VERTICAL	ICE DOUBLE VERTICAL	ICE DOUBLE VERTICAL	ICE DOUBLE VERTICAL
Taglia	1520-465-D	1820-465-D	1820-540-D	2220-540-D
Altezza	1520	1820	1820	2220
Larghezza	465	465	540	540
Spessore	90	90	90	90
Potenza DT 50 [W]	959	1127	1315	1582
Potenza DT 22 [W]	353	415	485	554
Potenza resistenza elettrica	-	-	-	-
Voce E.P.U.	IM_P. 23	IM_P. 24	IM_P. 25	IM_P. 26

**NOTE:**

**1 - RIPRISTINO COMPARTIMENTAZIONI**  
Sarà onere dell'Impresa installatrice garantire il ripristino delle compartimentazioni laddove necessario a seguito di transito impiantistico. Le compartimentazioni sono quelle individuate nel progetto di prevenzione incendi aggiornato e approvato dal Comando provinciale VV.FF.

**2 - BOTOLE PER CONTROSOFFITTI NON ISPEZIONABILI**  
Laddove sono previsti controsoffitti non ispezionabili dovranno essere previste le opportune botole di ispezione (dim. indicative 0,5x0,5m da verificare con la Ditta installatrice) per manutenzioni e ripristini da coordinare tra le varie discipline su indicazione della Direzione Lavori.

**3 - COSTRUTTIVE TRACCIAMENTO**  
Il tracciamento di tutte le apparecchiature è a cura della DL, sulla base degli elaborati costruttivi integrati (edile ed impianti) redatti dall'impresa, in accordo alle specifiche del capitolato.

**4 - COLORE APPARECCHIATURE**  
Il colore delle apparecchiature (es. diffusori, sanitari, termostati, etc.) è a scelta della Direzione Lavori architettonica, che ha la possibilità di richiedere eventuali campionature.

**5 - PRESTAZIONI ACUSTICHE**  
L'aspetto acustico deve prevalere su ogni altro aspetto. Riferirsi alle prescrizioni tecniche inserite nel progetto acustico.

**6 - STAFFAGGI SISMORESISTENTI**  
Gli staffaggi delle apparecchiature sospese dovranno essere conformi ai requisiti di cui al p.ii 7.2.3 e 7.2.4 delle NTC2018. A tal proposito l'installatore deve consegnare alla DL la tavola costruttiva degli staffaggi, da redigere con il contributo del produttore del sistema.

APPENDICE B - D.P.R. 412/93						
Cond. W/m °C	diametro esterno tubazione (mm)					
	<20	da 20 a 39	da 40 a 59	da 60 a 79	da 80 a 99	>100
0.030	13	19	26	33	37	40
0.032	14	21	29	36	40	44
0.034	15	23	31	39	44	48
0.036	17	25	34	43	47	52
0.038	18	28	37	46	51	56
0.040	20	30	40	50	55	60
0.042	22	32	43	54	59	64
0.044	24	35	46	58	63	69
0.046	26	38	50	62	68	74
0.048	28	41	54	66	72	79
0.050	30	44	58	71	77	84

**NOTE:**

1. Per valori di conduttività termica  $\lambda$  dell'isolante differenti da quelli indicati in tabella 1, i valori minimi dello spessore del materiale isolante sono ricavati per interpolazione lineare dai dati riportati nella tabella 1 stessa.

2. I montanti verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,5.

3. Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali né riscaldati gli spessori di cui alla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,5.

4. Nel caso di tubazioni preisolante con materiali a sistemi isolanti eterogenei o quando non sia misurabile direttamente la conduttività termica del sistema, le modalità di isolamento e i limiti di coibentazione sono fissati da norme tecniche UNI che verranno pubblicate entro il 31 ottobre 1993 e recepite dal Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato entro i successivi trenta giorni.

5. I canali dell'aria calda per la climatizzazione invernale posti in ambienti non riscaldati devono essere coibentati con uno spessore di isolante non inferiore agli spessori indicati nella tabella 1 per tubazioni di diametro esterno da 20 a 38 mm.