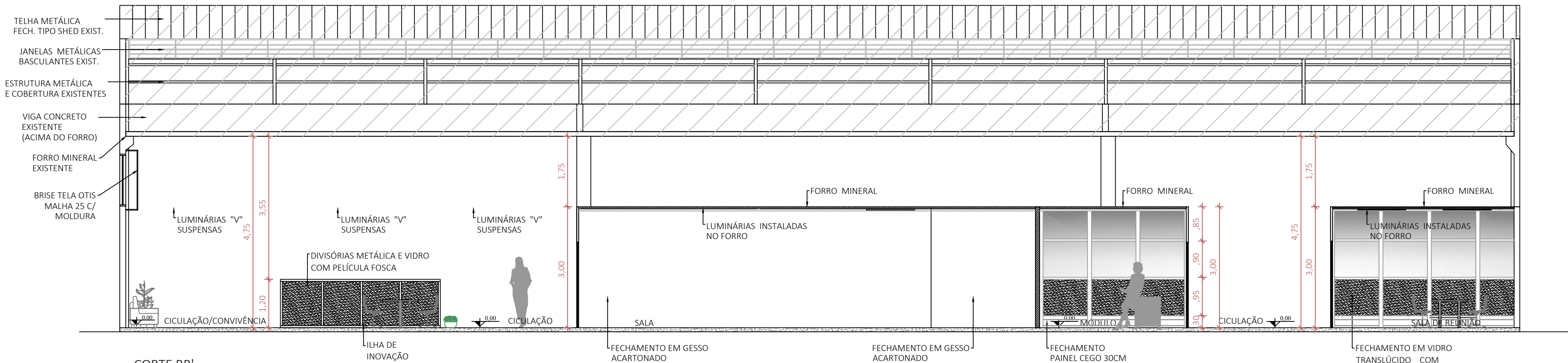
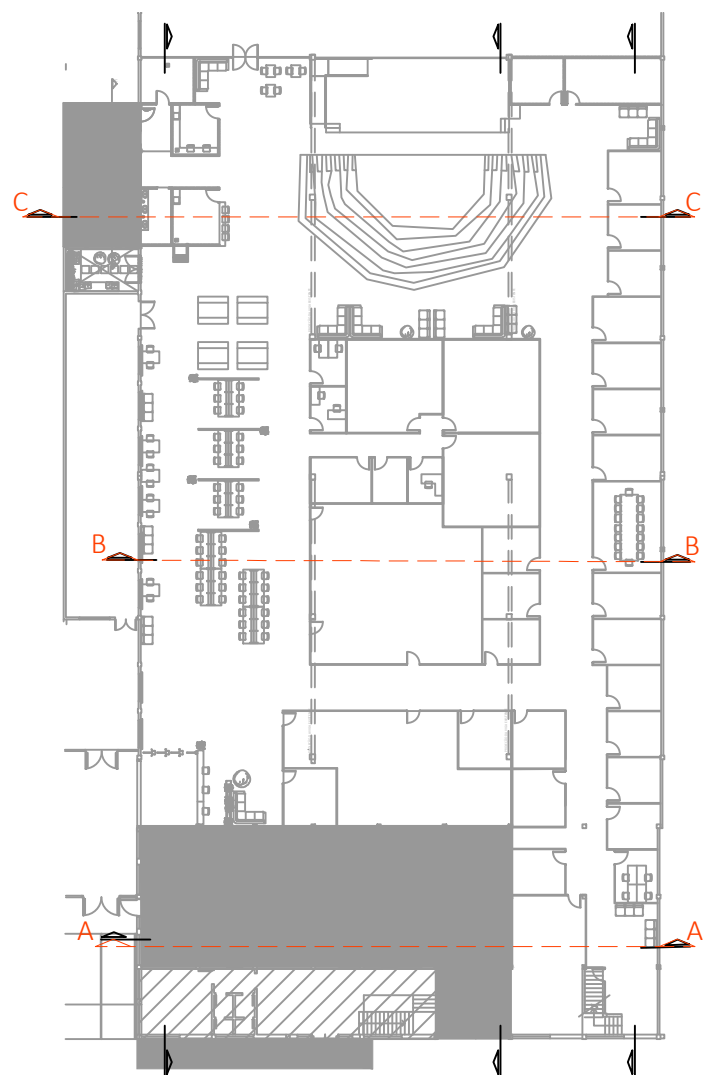
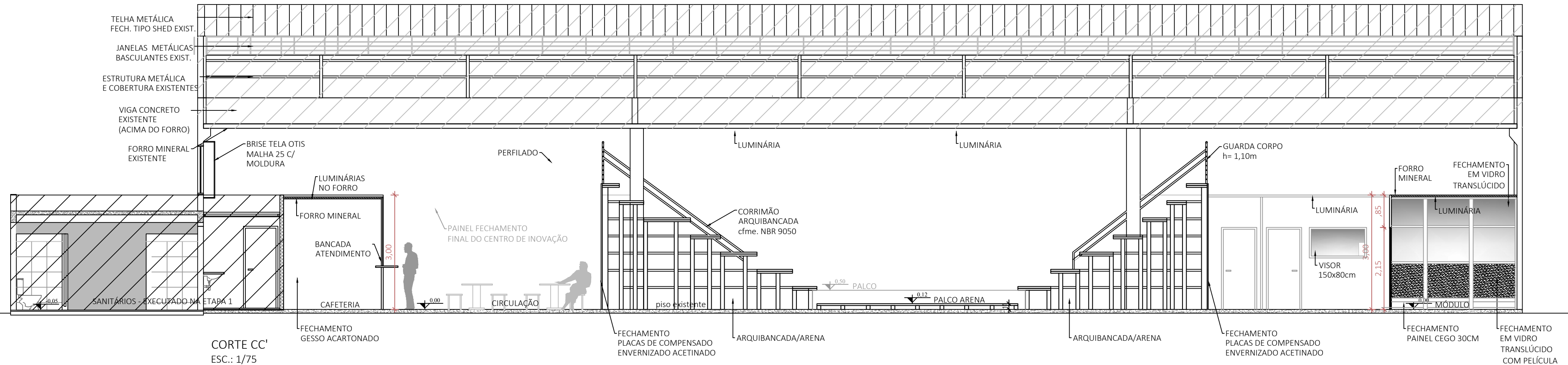


CORTE AA'  
ESC.: 1/75

PLANTA BAIXA - INDICAÇÃO DE CORTES  
ESC.: 1/500



CORTE BB'  
ESC.: 1/75



CORTE CC'  
ESC.: 1/75



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA**

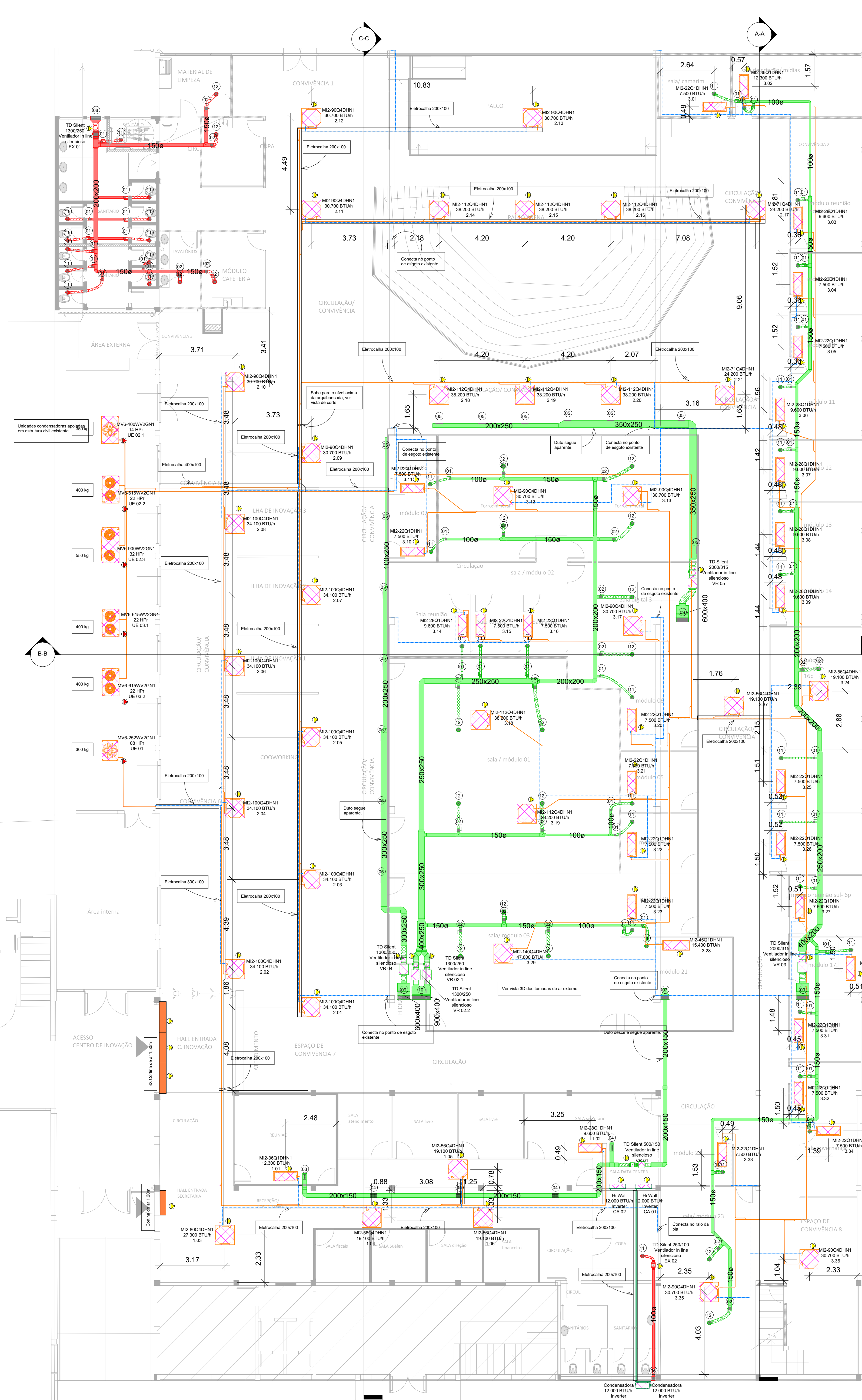
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

<b>OBRA</b> Reforma para o Centro de Inovação - 2ª ETAPA Avenida 20 de Setembro, nº 4733, Pavilhão 8A e 8B, Bairro São Jacó – Sapiranga / RS		<b>DESENHO</b> Lipiani
<b>RESP. TÉCNICO</b>  Documento assinado digitalmente VILSON TIAGO SCHNORENBERGER Data: 12/12/2023 18:12:27-0300 Verifique em <a href="https://validar.rli.gov.br">https://validar.rli.gov.br</a>	<b>ÁREA TOTAL</b> 2.205,22 m²	<b>DATA</b> Novembro/2023
Vilson Tiago Schnorenberger - Arquiteto - CAU A74435-2		<b>ESCALA</b> 1/75
<b>CORTES TRANSVERSAIS - AA', BB' E CC'</b>		<b>PRANCHA</b> A-03

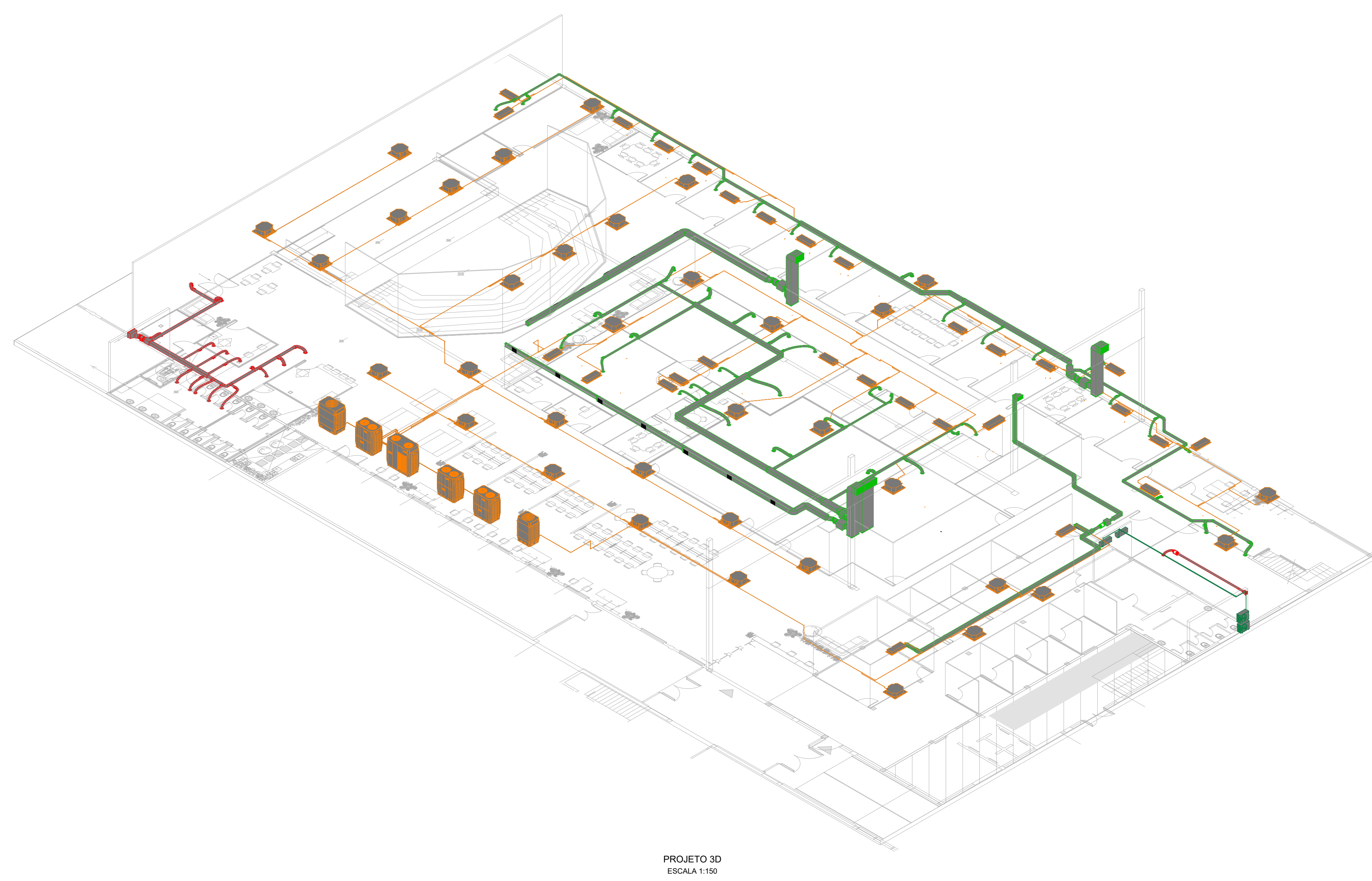








PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:100



PROJETO 3D  
ESCALA 1:150

CLIMATIZAÇÃO VRF					
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE	CAPACIDADE (HP)	TIPO	ELÉTRICA (W/V/F)
COWORKING	2.01	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.02	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.03	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.04	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.05	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.06	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.07	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.08	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.09	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.10	34.100 BTU/h	3,6 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
PALCO / CIRCULAÇÃO	2.11	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.12	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.13	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.14	38.200 BTU/h	4,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.15	38.200 BTU/h	4,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.16	38.200 BTU/h	4,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.17	40.800 BTU/h	4,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.18	38.200 BTU/h	4,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.19	38.200 BTU/h	4,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.20	24.200 BTU/h	2,5 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
UNIDADE CONDENSADORA	2.21	24.200 BTU/h	2,5 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.22	24.200 BTU/h	2,5 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
	UE 01	136.500 BTU/h	14 HP	CONDENSADOR 15200/380/3F+N+T	
	UE 02	209.800 BTU/h	22 HP	CONDENSADOR 28300/380/3F+N+T	
	UE 03	307.100 BTU/h	32 HP	CONDENSADOR 28300/380/3F+N+T	
	* USAR DADOS DO MANUAL DE PROJETO DO FABRICANTE PARA O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS E DISJUNTORES DO PROJETO ELÉTRICO.				

CLIMATIZAÇÃO VRF					
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE	CAPACIDADE (HP)	TIPO	ELÉTRICA (W/V/F)
SALA / CAMARIM	3.01	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA DE CRIAÇÃO / MÍDIAS	3.02	12.300 BTU/h	1,3 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO REUNIÃO	3.03	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 09	3.04	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 10	3.05	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 11	3.06	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 12	3.07	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 13	3.08	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 14	3.09	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 07	3.10	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 08	3.11	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA DIGITAL 01	3.12	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
SALA DIGITAL 02	3.13	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
SALA REUNIÃO	3.14	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA TUTORIA	3.15	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA ADM	3.16	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA DIGITAL 03	3.17	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
SALA MÓDULO 01	3.18	38.200 BTU/h	4,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 06	3.20	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 05	3.21	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 04	3.22	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 20	3.23	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO REUNIÃO 16P	3.24	19.100 BTU/h	2,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
MÓDULO 15	3.25	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 16	3.26	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO REUNIÃO SUL 6P	3.27	9.600 BTU/h	1,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 21	3.28	15.400 BTU/h	1,6 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA MÓDULO 03	3.29	47.800 BTU/h	5,0 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 17	3.30	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 18	3.31	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 19	3.32	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 22	3.33	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA GOVERNANÇA	3.34	7.500 BTU/h	0,8 HP	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA MÓDULO 23	3.35	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
ESPAÇO CONVIVÊNCIA 8	3.36	30.700 BTU/h	3,2 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
CIRCULAÇÃO	3.37	19.100 BTU/h	2,0 HP	K7 4V	100/220/F+N+T
UNIDADE CONDENSADORA	UE 01	211.200 BTU/h	22 HP	CONDENSADOR 15200/380/3F+N+T	
	UE 02	211.200 BTU/h	22 HP	CONDENSADOR 15200/380/3F+N+T	
	* USAR DADOS DO MANUAL DE PROJETO DO FABRICANTE PARA O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS E DISJUNTORES DO PROJETO ELÉTRICO.				

EXAUSTÃO					
AMBIENTE	VAZÃO	REF	MODELO	VAZÃO TOTAL	PRESSÃO ELÉTRICA (W/V/F)
MATERIAL DE LIMPEZA	150 m³/h	EX 01	TD SILENT 1300/250	1280 m³/h	5 mmca 250/220/F+N+T
COPA	150 m³/h				
SANITÁRIO	300 m³/h				
SANITÁRIO	300 m³/h				
LAVATÓRIOS	150 m³/h				
MÓDULO CAFETERIA	150 m³/h	EX 02	TD SILENT 250/100	150 m³/h	5 mmca 100/220/F+N+T
SANITÁRIO PCD UNISEX	80 m³/h				
COPA SECRETARIA	150 m³/h				

RENOVAÇÃO					
AMBIENTE	VAZÃO	REF	MODELO	VAZÃO TOTAL	PRESSÃO ELÉTRICA (W/V/F)
REUNIÃO	70 m³/h	VR 01	TD SILENT 500/150 + G4	460 m³/h	10 mmca 100/220/F+N+T
SALAS ATENDIMENTO	390 m³/h				
MÓDULO 07	50 m³/h				
MÓDULO 08	50 m³/h				
SALA DIGITAL 01	230 m³/h				
SALA DIGITAL 02	230 m³/h	VR 02	(2X) TD SILENT 1300/250 + G4	2.150 m³/h	15 mmca 250/220/F+N+T
SALA REUNIÃO	90 m³/h				
SALA TUTORIA	50 m³/h				
SALA ADM	40 m³/h				
SALA DIGITAL 03	280 m³/h				
SALA MÓDULO 01	490 m³/h	VR 03	TD SILENT 2000/315 + G4	1.430 m³/h	15 mmca 350/220/F+N+T
MÓDULO 06	50 m³/h				
MÓDULO 05	50 m³/h				
MÓDULO 04	50 m³/h				
MÓDULO 20	50 m³/h				
MÓDULO 21	80 m³/h				
SALA MÓDULO 03	360 m³/h				
SALA / CAMARIM	50 m³/h				
SALA DE CRIAÇÃO / MÍDIAS	80 m³/h				
MÓDULO REUNIÃO	90 m³/h				
MÓDULO 09	50 m³/h	VR 04	TD SILENT 1300/250 + G4	1.000 m³/h	15 mmca 250/220/F+N+T
MÓDULO 10	50 m³/h				
MÓDULO 11	60 m³/h				
MÓDULO 12	60 m³/h				
MÓDULO 13	60 m³/h				
MÓDULO 14	60 m³/h				
MÓDULO REUNIÃO 16P	180 m³/h				
MÓDULO 15	50 m³/h				
MÓDULO 16	50 m³/h				
MÓDULO REUNIÃO SUL 6P	90 m³/h				
MÓDULO 17	50 m³/h	VR 05	TD SILENT 2000/315 + G4	1.300 m³/h	15 mmca 350/220/F+N+T
MÓDULO 18	50 m³/h				
MÓDULO 19	50 m³/h				
MÓDULO 22	50 m³/h				
SALA GOVERNANÇA	50 m³/h				
SALA MÓDULO 23	250 m³/h	VR 04	TD SILENT 1300/250 + G4	1.000 m³/h	15 mmca 250/220/F+N+T
COWORKING	1.000 m³/h				
PALCO / CIRCULAÇÃO	1.300 m³/h	VR 05	TD SILENT 2000/315 + G4	1.300 m³/h	15 mmca 350/220/F+N+T

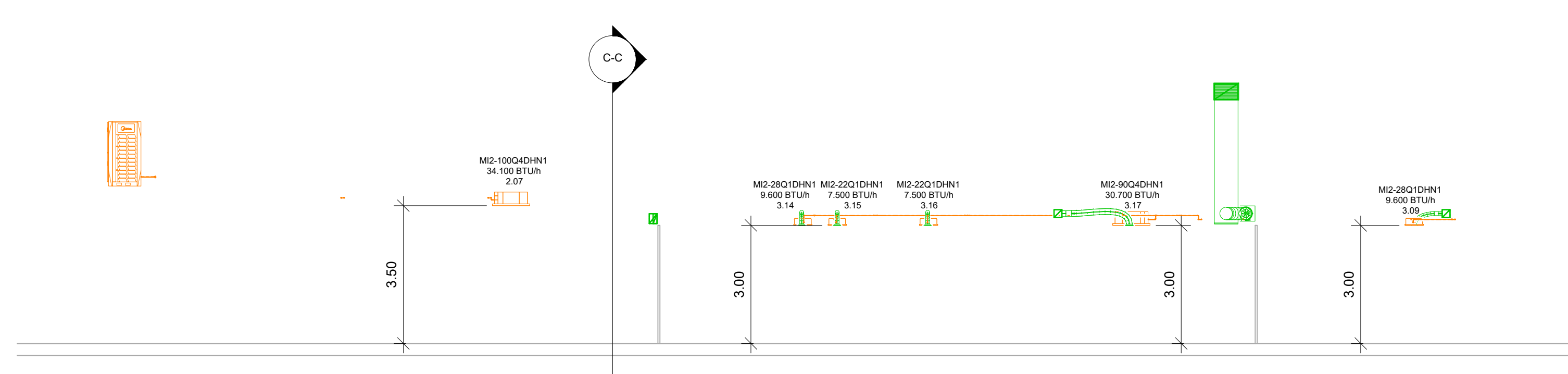
CORTINAS DE AR			
AMBIENTE	REF	TAMANHO	MODELO
ENTRADA SECRETARIA	CT 01	120 cm	Cortina de ar
HALL ENTRADA INOV	CT 02	150 cm	Cortina de ar
	CT 03	150 cm	Cortina de ar
	CT 04	150 cm	Cortina de ar

CONDENSADORAS LULA SPLIT			
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE (BTU/h)	MODELO
DATA CENTER	CA 01	12.000 BTU/h	HI WALL
	CA 02	12.000 BTU/h	HI WALL

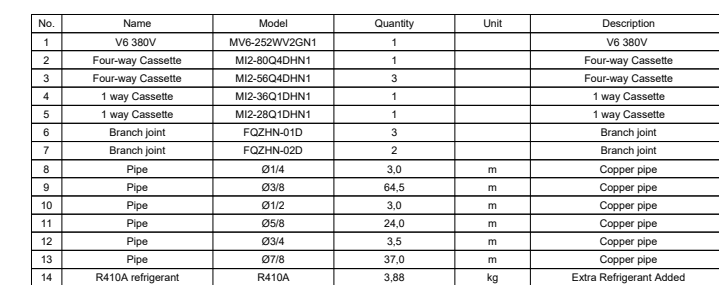
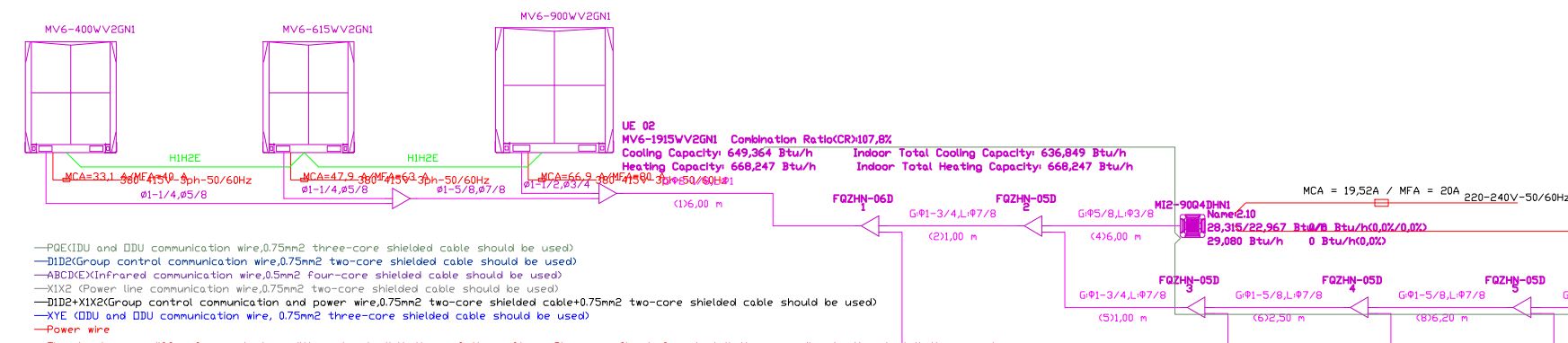
LEGENDA EQUIPAMENTOS					
Referência	Descrição	Modelo	Fabricante	Cor	Quantidade
01	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
02	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
03	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
04	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
05	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
06	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
07	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
08	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
09	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
10	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
11	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34
12	Condensador com split	010000	Daikin	Nature	34

LISTA DE EQUIPAMENTOS					
Referência	Fabricante	Modelo	Descrição	Elétrica Equipamento	Dreno
1.01	Midea	M2-2001CHN1	12.300 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
1.02	Midea	M2-2001CHN1	9.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
1.03	Midea	M2-2001CHN1	27.300 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
1.04	Midea	M2-2001CHN1	19.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
1.05	Midea	M2-2001CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
1.06	Midea	M2-2001CHN1	19.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.01	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.02	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.03	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.04	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.05	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.06	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.07	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.08	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.09	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.10	Midea	M2-1000CHN1	34.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.11	Midea	M2-1000CHN1	30.700 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.12	Midea	M2-1000CHN1	30.700 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.13	Midea	M2-1000CHN1	30.700 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.14	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.15	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.16	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.17	Midea	M2-1000CHN1	40.800 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.18	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.19	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.20	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
2.21	Midea	M2-1000CHN1	40.800 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.01	Midea	M2-2001CHN1	12.300 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.02	Midea	M2-2001CHN1	9.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.03	Midea	M2-2001CHN1	27.300 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.04	Midea	M2-2001CHN1	19.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.05	Midea	M2-2001CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.06	Midea	M2-2001CHN1	19.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.07	Midea	M2-2001CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.08	Midea	M2-2001CHN1	9.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.09	Midea	M2-2001CHN1	9.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.10	Midea	M2-2001CHN1	17.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.11	Midea	M2-2001CHN1	17.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.12	Midea	M2-2001CHN1	30.700 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.13	Midea	M2-2001CHN1	30.700 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.14	Midea	M2-2001CHN1	8.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.15	Midea	M2-2001CHN1	8.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.16	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.17	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.18	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.19	Midea	M2-1000CHN1	38.200 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.20	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.21	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.22	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.23	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.24	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.25	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.26	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.27	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.28	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.29	Midea	M2-1000CHN1	8.600 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
3.30	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.31	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.32	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.33	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.34	Midea	M2-2001CHN1	1.500 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.35	Midea	M2-2001CHN1	30.700 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.36	Midea	M2-2001CHN1	30.700 BTU/h	230V/220V/F+N+T	805 mm
3.37	Midea	M2-2001CHN1	19.100 BTU/h	300V/220V/F+N+T	805 mm
CA-01	Eggh	Commodore	12.000 BTU/h Inverter	120V/220V/F+N+T	805 mm
CA-02	Eggh	H Wave	12.000 BTU/h Inverter	120V/220V/F+N+T	805 mm
CA-03	Eggh	Commodore	12.000 BTU/h Inverter	120V/220V/F+N+T	805 mm
EX-02	Soler e Palau	TD Silver 2500W	Verificador de insuflamento	200V/220V/F+N+T	805 mm
EX-03	Soler e Palau	TD Silver 2500W	Verificador de insuflamento	200V/220V/F+N+T	805 mm
UE-01	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	8.700V/220V/F+N+T	805 mm
UE-02	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	8.700V/220V/F+N+T	805 mm
UE-03	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	8.700V/220V/F+N+T	805 mm
UE-04	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	8.700V/220V/F+N+T	805 mm
UE-05	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-06	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-07	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-08	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-09	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-10	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-11	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-12	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-13	Midea	M4-618WV2ZSN1	22 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-14	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-15	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-16	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-17	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-18	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-19	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-20	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-21	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-22	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-23	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-24	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-25	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-26	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-27	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-28	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-29	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-30	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-31	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-32	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-33	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-34	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-35	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-36	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-37	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-38	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-39	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-40	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-41	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-42	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-43	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-44	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-45	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-46	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-47	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-48	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-49	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-50	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-51	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-52	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-53	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-54	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-55	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-56	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-57	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-58	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-59	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-60	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-61	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-62	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-63	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-64	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-65	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-66	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-67	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-68	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-69	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-70	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-71	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-72	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-73	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-74	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-75	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-76	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-77	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-78	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-79	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-80	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-81	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-82	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-83	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-84	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-85	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-86	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-87	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-88	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-89	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-90	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-91	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-92	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-93	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-94	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-95	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-96	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-97	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-98	Midea	M4-618WV2ZSN1	32 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-99	Midea	M4-618WV2ZSN1	14 HP	28.300V/220V/F+N+T	805 mm
UE-100	Midea	M4			

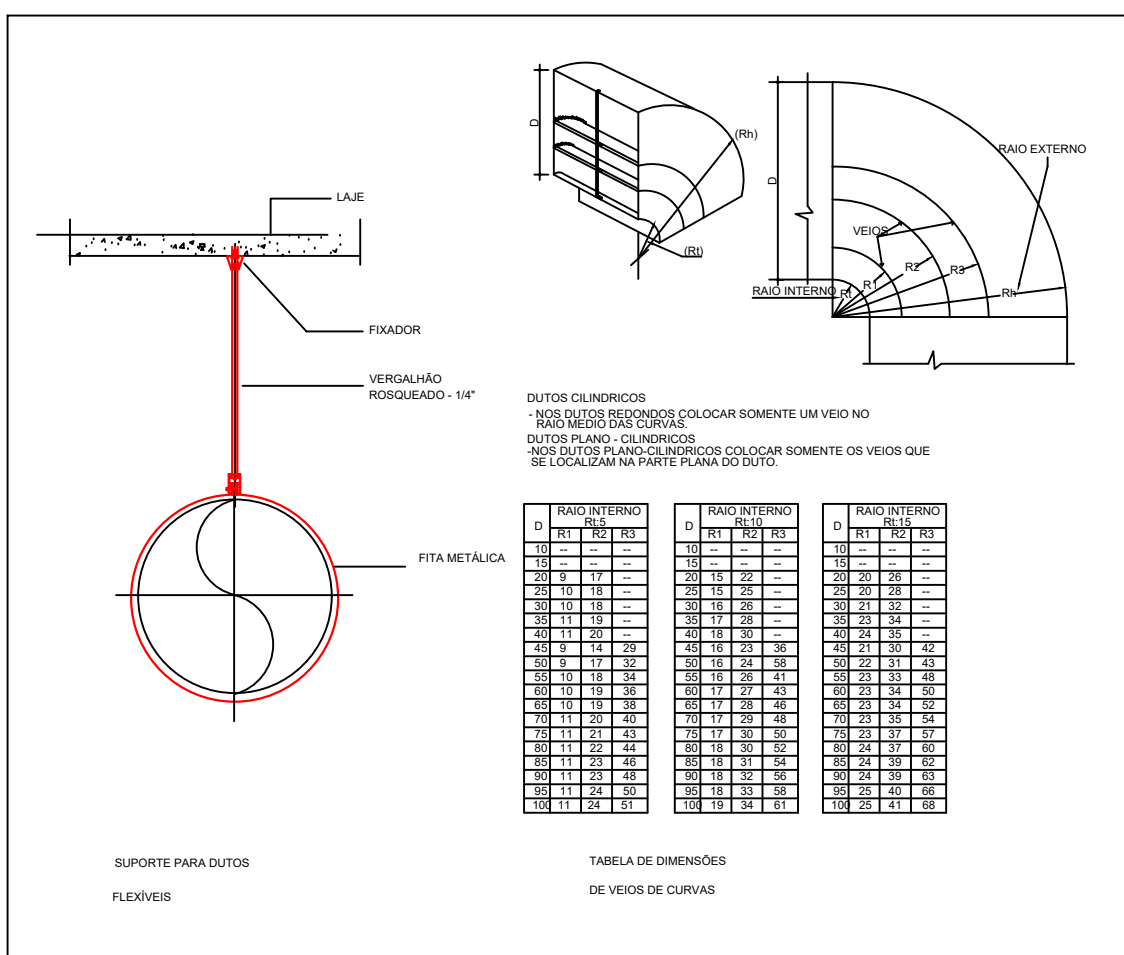
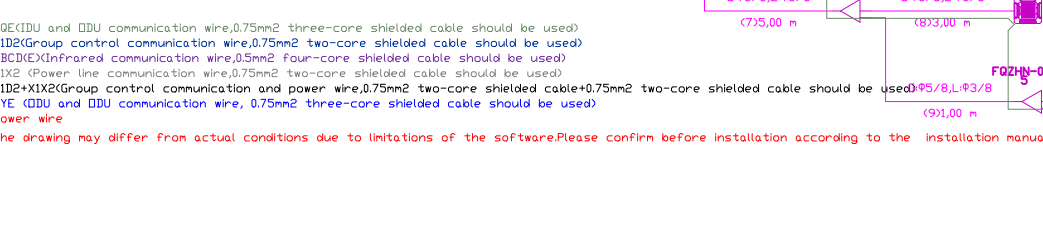









CORTE CC  
ESCALA 1:100



Tubo (mm)	Intervalo entre os pontos de suporte (m)	
	Tubulação Horizontal	Tubulação Vertical
< Φ20	1	1.5
Φ20 – Φ40	1.5	2
> Φ40	2	2.5



MODELO	STUH
	Identificador de equipamento
	Identificador de componente de circuito de ar
	Ponto de elétrica monofásico conforme tabela
	Ponto de elétrica trifásico conforme tabela
	Rede de dreno em PVC isolado

Formato A0 (1189 x 841mm)





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, HABITAÇÃO, SEGURANÇA E MOBILIDADE

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO







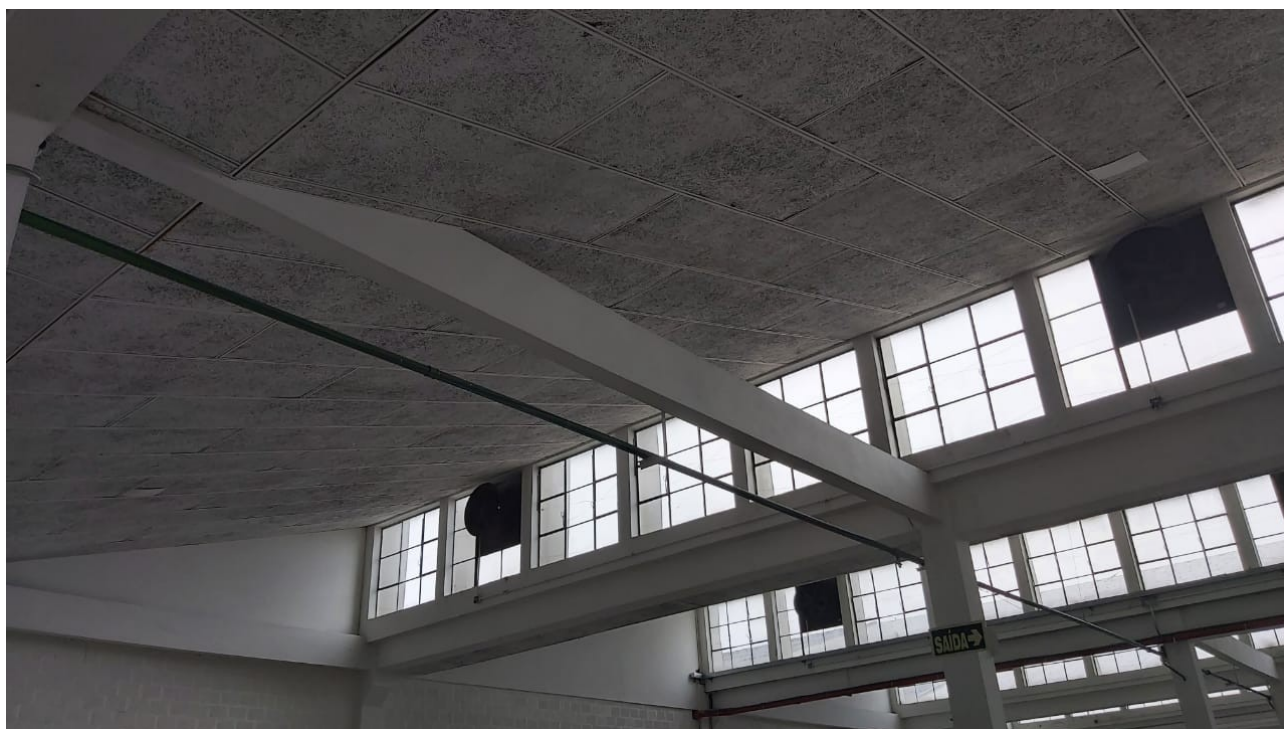
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIIRANGA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, HABITAÇÃO, SEGURANÇA E MOBILIDADE







ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, HABITAÇÃO, SEGURANÇA E MOBILIDADE







## 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: Vilson Tiago Schnorenberger  
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 832.XXX.XXX-53  
Nº do Registro: 000A744352

## 2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13795226I00CT001  
Data de Cadastro: 07/12/2023  
Data de Registro: 13/12/2023

Modalidade: RRT SIMPLES  
Forma de Registro: INICIAL  
Forma de Participação: INDIVIDUAL

### 2.1 Valor da(s) taxa(s)

Valor da(s) taxa(s): R\$115,18      Boleto nº 19331925      Pago em: 12/12/2023

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: MUNICÍPIO DE SAPIRANGA  
Tipo: Órgão Público  
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 87.XXX.XXX/0001-02  
Data de Início: 07/12/2023  
Data de Previsão de Término: 07/10/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: AV  
Logradouro: 20 DE SETEMBRO  
Bairro: SÃO JACÓ

CEP: 93815016  
Nº: 4733  
Complemento: PAVILHÃO 8A E 8B  
Cidade/UF: SAPIRANGA/RS

#### 3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.1.3 - Projeto arquitetônico de reforma  
Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais  
Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo  
Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.7.3 - Orçamento  
Grupo: PROJETO  
Atividade: 1.7.4 - Cronograma

Quantidade: 1.899,18  
Unidade: metro quadrado  
Quantidade: 21,00  
Unidade: metro quadrado  
Quantidade: 1.899,19  
Unidade: metro quadrado  
Quantidade: 1.899,18  
Unidade: metro quadrado  
Quantidade: 1.899,18  
Unidade: metro quadrado

#### 3.1.3 Tipologia

Tipologia: Público

#### 3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

ESTE RRT É REFERENTE AOS SEGUINTE SERVIÇOS: AMBIENTE EXTERNO, SALAS E MÓDULOS DO CENTRO DE INOVAÇÃO,





REVESTIMENTOS DE PISO, PAINEL VERDE, INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS COPA E CAFETERIA, BRISES METÁLICOS E REVESTIMENTO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS.

### 3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>SI13795226I00CT001</b>	<b>MUNICÍPIO DE SAPIRANGA</b>	<b>INICIAL</b>	<b>07/12/2023</b>

### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista Vilson Tiago Schnorenberger, registro CAU nº 000A744352, na data e hora: 07/12/2023 18:00:39, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.







### **TERMO DE REFERÊNCIA**

Município de Sapiranga – RS.

Secretaria Municipal de Ind. Com. e Tecnologia.

Necessidade da Administração: aquisição/contratação de serviços de climatização do Fly.Hub.

#### **1. DEFINIÇÃO DO OBJETO**

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa para o fornecimento / a prestação de serviços de climatização do Fly.Hub.

Os bens/serviços objeto da contratação pretendida possuem as seguintes especificações:

As normas que deverão ser consideradas e atendidas na execução são:

ABNT – NBR 16401-1 – Instalações de ar condicionado

ABNT – NBR 16401-2 – Parâmetros de conforto técnico;

ABNT – NBR 16401-3 – Qualidade do ar interior;

ABNT – NBR 7256 (2021) – Tratamento de ar em estabelecimentos de saúde (EAS), requisitos de projeto e execução de instalações;

ABNT - NBR 16101 - Filtros para Partículas em Suspensão no Ar – Determinação de Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos;

ABNT - NBR ISO 14644 - Partes 1-3 – Salas Limpas e Ambientes Controlados Associados; Resolução RDC no 50, de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA.

Os detalhamentos utilizados para fabricação e montagem são listados abaixo: Prancha CLI01-02 – Projeto de Climatização Mecânica; Prancha CLI02-02 – Projeto de Climatização Mecânica.

#### **Placa de Obra**

Deverá ser fixada em local visível, desde o início da obra, com dimensões de 200x100cm (LxH), confeccionada com sarrafo de 2,5 x 10\* cm em eucalipto e chapa galvanizada \*N. 22\* adesivada, fixada com prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17) e prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11), as madeiras devem receber pintura com imunizante para madeira, incolor, em 2 demãos. A arte para a adesivagem da placa será fornecida pelo contratante.

#### **Técnico em Segurança no Trabalho**

Está previsto um Técnico em segurança do trabalho para elaboração de um plano de segurança do trabalho, bem como as orientações necessárias aos funcionários da obra para o correto uso dos EPIs. Cabe ao executante o fornecimento de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, bem como cobrar o correto uso dos mesmos.

#### **Engenheiro Civil de Obra Junior**

Está previsto um Engenheiro civil de obra para elaboração de um plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. O serviço de gerenciamento de resíduos deverá ser executado desde o início da obra, devendo a contratada apresentar MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e CDF (Certificado de Destinação Final) das destinações feitas conforme material seguindo a legislação.

#### **Locação de Andaime**

Para os serviços em altura está previsto a locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de \*1,00\* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem, inclui montagem e desmontagem. Foram considerados duas torres de 7 metros de altura por um período de quatro meses para execução dos serviços em altura.

#### **Sistemas de Climatização**

Neste, será descrito de forma breve e direta os sistemas de climatização a serem fornecidos e instalados. Para a execução, o instalador deve considerar as informações presentes em todos os documentos para a correta instalação. informações faltantes neste memorial e nos projetos, devem ser buscadas em contato com o projetista. Todo o sistema de climatização deverá ser entregue ao final das instalações de forma totalmente funcional, operacional e com garantia do fabricante, inclusive com treinamento e instrução dos usuários dos sistemas quanto a sua composição, funcionamento e modos de operação. Tudo de acordo com os manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. Todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser considerados de forma a incluir todos os componentes necessários para tal (mesmo aqueles que não claramente citados no memorial, desenhos e/ou planilha orçamentária) que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento, estabilidade e segurança de todos os sistemas, sem qualquer prejuízo de qualquer ordem para o órgão contratante.

#### **Sistema VRF/VRV**

O sistema VRF (Volume de Refrigerante Variável), sistema com expansão direta, com todos os compressores tipo Inverter com fluido refrigerante ecológico R410a. O sistema será do tipo Heat Pump (HP) podendo aquecer ou resfriar os ambientes. A mudança do modo de operação será feita simultaneamente para todas as unidades internas servidas por pela unidade condensadora, não sendo considerada a possibilidade de se ter, ao mesmo tempo, diferentes modos de operação em







evaporadores do mesmo sistema. Os evaporadores serão do tipo Cassete 1 e 4 vias, conforme desenho e planilhas. A fixação dos equipamentos cassette deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Na composição dos orçamentos estão inclusos todos os componentes para fixação dos equipamentos (barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas e arruelas). Estão considerados neste item a remoção e recolocação do forro além de possíveis ajustes, recortes e furações para plena adaptação e funcionamento dos equipamentos.

#### **Linhas Frigoríferas**

A infraestrutura frigorígena será de tubos de cobre revestidos com isolamento térmico de borracha elastomérica, com especificações nas plantas dos desenhos. Não deve ser realizado emendas nos cabos de interligação e/ou alimentação dos equipamentos, quadro elétricos e comando. No processo de soldagem do cobre usar solda foscooper com fluxo para solda e a chama, que deve ser da combustão dos gases oxigênio e acetileno, sempre com nitrogênio passante, não sendo permitido qualquer resíduo de óxido queimado na parte interna da tubulação. O sistema de cabeamento para a automação e interligação deverá ser disposto por cabos trançados e blindados (Shield) do tipo AWG 3x18, estes revestidos por eletroduto flexível fabricado com fita de aço zincado e revestido externamente com PVC (Sealtubo). Após a conclusão da instalação das tubulações e antes da instalação dos equipamentos, a tubulação deverá ser pressurizada em 600 PSI por no mínimo 24 horas sem apresentar variação superior a 5% nesse período. Após deverá ser limpa com fluido R141b, e no processo de vácuo deve-se obter menos de 400µHg (microns). A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações e eletrocalhas deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Estão inclusos no orçamento destes itens a instalação e fixação de todos os componentes necessários para pleno funcionamento do sistema, além da inclusão dos materiais.

#### **Instalação**

A marca/modelo de referência utilizado é o V6 100% inverter da (sugerimos a utilização da marcada Midea), em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, é fundamental que o fabricante ofertado atenda as restrições do local de instalação, não sendo aditivado valores em função da oferta de outro fabricante. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar carta de credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. Ao concluir a instalação, antes da entrega final da obra, o instalador deverá apresentar o relatório do start-up devidamente preenchido e assinado pelo fabricante, a fim de validar a qualidade e funcionamento do sistema. Para a instalação destes equipamentos foi considerado a utilização de andaimes e equipamentos de segurança necessários. Todos os ambientes devem ser limpos e organizados após a instalação e os devidos testes necessários.

#### **Sistema de Climatização Split**

O sistema de climatização será o tipo split Hi-wall com compressores inverter, fluido refrigerante ecológico R410a, classificação A de consumo no Inmetro. A marca/modelo de referência utilizado para esse sistema é o Inverter da Elgin R32, em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, não sendo permitido, em hipótese alguma a apresentação de equipamentos inferiores, seja em modelo ou potência térmica. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. No orçamento estão contempladas todas as atividades necessárias para a instalação e testes dos equipamentos, além dos componentes necessários para sua fixação e alocação nos ambientes.

#### **Sistema de Ventilação de Ar**

O sistema de renovação de ar será feito por meio de ventiladores in-line modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, todos providos de caixa de filtragem G4 e grelhas para tomada de ar externo com tela anti-inseto e insuflamento por difusores circulares de ABS Branco. No sistema de exaustão, será por meio de exaustores axiais modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, com grelha de descarga de ar com tela anti inseto e tomada de ar com difusores circulares em ABS Branco. Se a instaladora alterar a marca referência, deve oferecer um produto que seja equivalente ou de nível superior em termos de vazão e com menor nível de ruído, a fim de comprovar, a mesma deve apresentar os catálogos técnicos dos produtos ofertados. No orçamento estão contemplados todos os equipamentos e componentes necessários para a instalação dos ventiladores/exaustores, além dos materiais para alocação dos dutos e demais componentes para o pleno funcionamento do sistema.

#### **Sistema de Drenagem**

Ficará a cargo do instalador do sistema de climatização a execução completa do sistema de drenagem, desde a conexão nas caixas de espera para os evaporadores Cassete por meio de sifão invertido até o ponto de despejo previsto no projeto. O sistema de drenagem deverá ser todo feito em tubo PVC conforme descrição no projeto e revestido por isolamento térmico em polietileno expandido com filme de polietileno aditivado, todo o sistema de drenagem deve haver desnível de no mínimo







2% e deve ser fixado no mínimo a cada um metro ou de forma que não seja possível a formação de bolsões de ar que impedem o escoamento da água.

#### **Alteração dos Produtos**

Caso após a aprovação da proposta e assinatura do contrato de execução, o instalador desejar alterar o projeto de qualquer forma (alterar sistemas, produtos, serviços e materiais) o mesmo deverá solicitar por escrito, sendo que o contratante poderá optar por aceitar ou não a mudança. Sendo que a alteração não poderá resultar em qualquer ônus ao contratante. As possíveis alterações de marcas para modelos compatíveis devem atender plenamente o projeto elaborado, além de garantir a mesma eficiência tanto energética como de operação.

#### **Suportes e Fixação**

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas, arruelas, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, condicionadores e demais componentes dos sistemas. A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações, eletrocalhas e equipamentos deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. O instalador deverá apresentar os desenhos e/ou modelos destes elementos para aprovação prévia da fiscalização, antes do início dos serviços de fabricação e/ou montagem dos mesmos. O instalador deverá substituir todo o suporte que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

#### **Transportes, Seguros e Garantias**

Todos os transportes, sejam verticais, horizontais, de equipamentos, materiais ou pessoas será de inteira responsabilidade da instaladora, inclusive o fornecimento de escadas, andaimes e demais equipamentos necessários à instalação, bem como o armazenamento e conservação dos materiais e equipamentos durante todo o andamento da obra. O instalador deverá fornecer garantia de todos os serviços executados por no mínimo 1 (um) ano, quanto a garantia dos equipamentos será a disponibilizada pelo fabricante, sendo de responsabilidade do instalador apresentar critérios para garantia estendida quando executado manutenções preventivas nos sistemas, no caso de não apresentação dos critérios, ficará a cargo do instalador o fornecimento da garantia completa. Em caso de defeitos ocorridos no prazo de execução da obra estabelecido, onde houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, todas as despesas incluindo transporte, mão de obra, peças e demais, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem qualquer ônus para o contratante.

#### **Serviços Finais**

A obra deve ser entregue limpa em sua totalidade e com todos os equipamentos testados e em perfeito funcionamento.

#### **Carga Manual de Entulho**

Para a calça e demais resíduos está previsto o carregamento manual de entulho em caixa de 5m3

#### **Limpeza Geral Pós-Obra**

Limpeza geral pós-obra utilizando pano úmido e detergente neutro.

#### **Considerações Finais**

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra. Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso. Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus. Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços. Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries. Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas. Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO. Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos. Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO**







A contratação é necessária para climatizar o ambiente onde será montado o ambiente de inovação da cidade de Sapiranga, servindo como incubadora de empresas de tecnologia e inovação, entre outras, além da Secretaria de Ind. Com. e Tecnologia.

### 3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta é a contratação de empresa para o fornecimento/prestação de serviços de climatização do Fly.Hub, conforme as seguintes especificações/ condições:

As normas que deverão ser consideradas e atendidas na execução são:

ABNT – NBR 16401-1 – Instalações de ar condicionado

ABNT – NBR 16401-2 – Parâmetros de conforto técnico;

ABNT – NBR 16401-3 – Qualidade do ar interior;

ABNT – NBR 7256 (2021) – Tratamento de ar em estabelecimentos de saúde (EAS), requisitos de projeto e execução de instalações;

ABNT - NBR 16101 - Filtros para Partículas em Suspensão no Ar – Determinação de Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos; ABNT - NBR ISO 14644 - Partes 1-3 – Salas Limpas e Ambientes Controlados Associados; Resolução RDC no 50, de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA. Os detalhamentos utilizados para fabricação e montagem são listados abaixo: Prancha CLI01-02 – Projeto de Climatização Mecânica; Prancha CLI02-02 – Projeto de Climatização Mecânica.

#### Placa de Obra

Deverá ser fixada em local visível, desde o início da obra, com dimensões de 200x100cm (LxH), confeccionada com sarrafo de \*2,5 x 10\* cm em eucalipto e chapa galvanizada \*N. 22\* adesivada, fixada com prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17) e prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11), as madeiras devem receber pintura com imunizante para madeira, incolor, em 2 demãos. A arte para a adesivagem da placa será fornecida pelo contratante.

#### Técnico em Segurança no Trabalho

Está previsto um Técnico em segurança do trabalho para elaboração de um plano de segurança do trabalho, bem como as orientações necessárias aos funcionários da obra para o correto uso dos EPIs. Cabe ao executante o fornecimento de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, bem como cobrar o correto uso dos mesmos.

#### Engenheiro Civil de Obra Junior

Está previsto um Engenheiro civil de obra para elaboração de um plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. O serviço de gerenciamento de resíduos deverá ser executado desde o início da obra, devendo a contratada apresentar MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e CDF (Certificado de Destinação Final) das destinações feitas conforme material seguindo a legislação.

#### Locação de Andaime

Para os serviços em altura está previsto a locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de \*1,00\* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem, inclui montagem e desmontagem. Foram considerados duas torres de 7 metros de altura por um período de quatro meses para execução dos serviços em altura.

#### Sistemas de Climatização

Neste, será descrito de forma breve e direta os sistemas de climatização a serem fornecidos e instalados. Para a execução, o instalador deve considerar as informações presentes em todos os documentos para a correta instalação. informações faltantes neste memorial e nos projetos, devem ser buscadas em contato com o projetista. Todo o sistema de climatização deverá ser entregue ao final das instalações de forma totalmente funcional, operacional e com garantia do fabricante, inclusive com treinamento e instrução dos usuários dos sistemas quanto a sua composição, funcionamento e modos de operação. Tudo de acordo com os manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. Todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser considerados de forma a incluir todos os componentes necessários para tal (mesmo aqueles que não claramente citados no memorial, desenhos e/ou planilha orçamentária) que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento, estabilidade e segurança de todos os sistemas, sem qualquer prejuízo de qualquer ordem para o órgão contratante.

#### Sistema VRF/VRV

O sistema VRF (Volume de Refrigerante Variável), sistema com expansão direta, com todos os compressores tipo Inverter com fluido refrigerante ecológico R410a. O sistema será do tipo Heat Pump (HP) podendo aquecer ou resfriar os ambientes. A mudança do modo de operação será feita simultaneamente para todas as unidades internas servidas por pela unidade condensadora, não sendo considerada a possibilidade de se ter, ao mesmo tempo, diferentes modos de operação em evaporadores do mesmo sistema. Os evaporadores serão do tipo Cassete 1 e 4 vias, conforme desenho e planilhas. A fixação dos equipamentos cassete deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Na composição dos orçamentos estão inclusos todos os componentes para fixação dos equipamentos (barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas e arruelas). Estão considerados neste item a remoção e recolocação do forro além de possíveis ajustes, recortes e furações para plena adaptação e funcionamento dos equipamentos.





### **Linhas Frigoríferas**

A infraestrutura frigorígena será de tubos de cobre revestidos com isolamento térmico de borracha elastomérica, com especificações nas plantas dos desenhos. Não deve ser realizado emendas nos cabos de interligação e/ou alimentação dos equipamentos, quadro elétricos e comando. No processo de soldagem do cobre usar solda foscooper com fluxo para solda e a chama, que deve ser da combustão dos gases oxigênio e acetileno, sempre com nitrogênio passante, não sendo permitido qualquer resíduo de óxido queimado na parte interna da tubulação. O sistema de cabeamento para a automação e interligação deverá ser disposto por cabos trançados e blindados (Shield) do tipo AWG 3x18, estes revestidos por eletroduto flexível fabricado com fita de aço zincado e revestido externamente com PVC (Sealtubo). Após a conclusão da instalação das tubulações e antes da instalação dos equipamentos, a tubulação deverá ser pressurizada em 600 PSI por no mínimo 24 horas sem apresentar variação superior a 5% nesse período. Após deverá ser limpa com fluido R141b, e no processo de vácuo deve-se obter menos de 400µHg (microns). A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocilha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocilha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações e eletrocilhas deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Estão inclusos no orçamento destes itens a instalação e fixação de todos os componentes necessários para pleno funcionamento do sistema, além da inclusão dos materiais.

### **Instalação**

A marca/modelo de referência utilizado é o V6 100% inverter da (sugerimos a utilização da marcada Midea), em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, é fundamental que o fabricante ofertado atendas as restrições do local de instalação, não sendo aditivado valores em função da oferta de outro fabricante. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar carta de credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. Ao concluir a instalação, antes da entrega final da obra, o instalador deverá apresentar o relatório do start-up devidamente preenchido e assinado pelo fabricante, a fim de validar a qualidade e funcionamento do sistema. Para a instalação destes equipamentos foi considerado a utilização de andaimes e equipamentos de segurança necessários. Todos os ambientes devem ser limpos e organizados após a instalação e os devidos testes necessários.

### **Sistema de Climatização Split**

O sistema de climatização será o tipo split Hi-wall com compressores inverter, fluido refrigerante ecológico R410a, classificação A de consumo no Inmetro. A marca/modelo de referência utilizado para esse sistema é o Inverter da Elgin R32, em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, não sendo permitido, em hipótese alguma a apresentação de equipamentos inferiores, seja em modelo ou potência térmica. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. No orçamento estão contempladas todas as atividades necessárias para a instalação e testes dos equipamentos, além dos componentes necessários para sua fixação e alocação nos ambientes.

### **Sistema de Ventilação de Ar**

O sistema de renovação de ar será feito por meio de ventiladores in-line modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, todos providos de caixa de filtragem G4 e grelhas para tomada de ar externo com tela anti-inseto e insuflamento por difusores circulares de ABS Branco. No sistema de exaustão, será por meio de exaustores axiais modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, com grelha de descarga de ar com tela anti inseto e tomada de ar com difusores circulares em ABS Branco. Se a instaladora alterar a marca referência, deve oferecer um produto que seja equivalente ou de nível superior em termos de vazão e com menor nível de ruído, a fim de comprovar, a mesma deve apresentar os catálogos técnicos dos produtos ofertados. No orçamento estão contemplados todos os equipamentos e componentes necessários para a instalação dos ventiladores/exaustores, além dos materiais para alocação dos dutos e demais componentes para o pleno funcionamento do sistema.

### **Sistema de Drenagem**

Ficará a cargo do instalador do sistema de climatização a execução completa do sistema de drenagem, desde a conexão nas caixas de espera para os evaporadores Cassete por meio de sifão invertido até o ponto de despejo previsto no projeto. O sistema de drenagem deverá ser todo feito em tubo PVC conforme descrição no projeto e revestido por isolamento térmico em polietileno expandido com filme de polietileno aditivado, todo o sistema de drenagem deve haver desnível de no mínimo 2% e deve ser fixado no mínimo a cada um metro ou de forma que não seja possível a formação de bolsões de ar que impedem o escoamento da água.

### **Alteração dos Produtos**

Caso após a aprovação da proposta e assinatura do contrato de execução, o instalador desejar alterar o projeto de qualquer forma (alterar sistemas, produtos, serviços e materiais) o mesmo deverá solicitar por escrito, sendo que o contratante poderá optar por aceitar ou não a mudança. Sendo que a alteração não poderá resultar em qualquer ônus ao contratante. As possíveis alterações de marcas para modelos compatíveis devem atender plenamente o projeto elaborado, além de garantir a mesma eficiência tanto energética como de operação.







### **Suportes e Fixação**

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas, arruelas, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, condicionadores e demais componentes dos sistemas. A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações, eletrocalhas e equipamentos deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. O instalador deverá apresentar os desenhos e/ou modelos destes elementos para aprovação prévia da fiscalização, antes do início dos serviços de fabricação e/ou montagem dos mesmos. O instalador deverá substituir todo o suporte que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

### **Transportes, Seguros e Garantias**

Todos os transportes, sejam verticais, horizontais, de equipamentos, materiais ou pessoas será de inteira responsabilidade da instaladora, inclusive o fornecimento de escadas, andaimes e demais equipamentos necessários à instalação, bem como o armazenamento e conservação dos materiais e equipamentos durante todo o andamento da obra. O instalador deverá fornecer garantia de todos os serviços executados por no mínimo 1 (um) ano, quanto a garantia dos equipamentos será a disponibilizada pelo fabricante, sendo de responsabilidade do instalador apresentar critérios para garantia estendida quando executado manutenções preventivas nos sistemas, no caso de não apresentação dos critérios, ficará a cargo do instalador o fornecimento da garantia completa. Em caso de defeitos ocorridos no prazo de execução da obra estabelecido, onde houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, todas as despesas incluindo transporte, mão de obra, peças e demais, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem qualquer ônus para o contratante.

### **Serviços Finais**

A obra deve ser entregue limpa em sua totalidade e com todos os equipamentos testados e em perfeito funcionamento.

### **Carga Manual de Entulho**

Para a calça e demais resíduos está previsto o carregamento manual de entulho em caixa de 5m3

### **Limpeza Geral Pós-Obra**

Limpeza geral pós-obra utilizando pano úmido e detergente neutro.

### **Considerações Finais**

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra. Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso. Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus. Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços. Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries. Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas. Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO. Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos. Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

## **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Os bens/serviços de prestação de serviços (com materiais inclusos) para implementação de sistema de climatização no Centro de Inovação (Flyhub) têm natureza de bens/serviços especiais, tendo em vista que, por sua alta heterogeneidade/complexidade, não podem ser descritos como comuns, nos termos do art. 6º, inciso XIV, da Lei Federal nº 14.133/2021.

O presente memorial descritivo, visa determinar os detalhes técnicos do fornecimento dos equipamentos, materiais e mão de obra dos sistemas de condicionamento de ar que serão instalados no Centro de Inovação de Sapiranga – RS. Todas as medidas e quantidades deverão ser conferidas e poderão sofrer alterações e ajustes durante a execução por conta de soluções encontradas durante a execução. Toda e qualquer solução diferente da indicada em projeto e memorial, não pode alterar





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA

posicionamento, modelo, ou reduzir qualidade dos componentes do sistema como um todo, além de sempre ser enviada ao projetista para validação durante e após a execução da obra na forma de projeto as built. Qualquer divergência entre projeto, planilha e memorial, deve ser encaminhada ao projetista de forma escrita via e-mail para análise e direção da solução a ser executada. A leitura deste memorial é obrigatória, por parte do executante da obra, por ser este um componente importante do projeto. O presente memorial descritivo tem caráter formalizar as responsabilidades técnicas na execução das atividades, bem como visa a apresentação de procedimentos de fabricação, instalação e segurança na execução da obra descrita. Este Memorial Descritivo e os trabalhos estarão sob responsabilidade técnica do Engenheiro Mecânico EMERSON FERRARI, CREA/SC: 165014-3. As instruções de trabalho, fabricação e instalação serão de responsabilidade do Engenheiro responsável da empresa CONTRATADA para execução da obra, o (a) qual deverá acompanhar integralmente as atividades de segurança fixadas neste documento. As especificações aqui incluídas complementam do ponto de vista técnico, o contrato para a execução das obras e serviços, dele fazendo parte integrante. Antes de iniciar os serviços de instalação de equipamentos e obra, a Contratada deverá verificar criteriosamente todas as dimensões dos elementos construídos, fazer a conferência dos locais e, em caso de dúvida, solicitar informações complementares. Quando se fizer necessária qualquer alteração de Projeto, substituição de material ou qualquer outra alteração na execução da obra em questão deverá ser apresentada solicitação pela CONTRATADA, em tempo hábil e devidamente justificado, para que a Fiscalização possa analisar e autorizar. Salvo indicação contrária, o termo "similar" aplica-se a todos os materiais de acabamento que possuem dimensões, qualidade e demais características técnicas compatíveis entre si com base em laudos que comprovem a similaridade dos materiais a serem substituídos, garantindo a mesma qualidade final. Todos os materiais deverão ser fornecidos pela empresa responsável pela obra e devem atender às normas Técnicas ABNT, sem defeitos ou deformações. Para projeto executivo foram atendidos aos detalhes e as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e referências normativas em bibliografias renomadas.

Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica: a) Projeto Executivo; b) Memorial Descritivo; c) Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro; d) Normas do MTE; e) Normas da ABNT; f) Normas do Estado do Rio Grande do Sul; g) Normas, Leis e Código de Posturas Municipais.

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra. Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue

completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso. Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus. Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços. Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries. Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas. As imagens constantes neste memorial são apenas ilustrativas, onde os detalhes devem ser seguidos conforme cada prancha de projeto específica. Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO. Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos. Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Concorrência, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XXXVIII, a), 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

Para fornecimento/prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título habilitação, nos termos do art. 62, da Lei nº 14.133/2021:

I – Jurídica (exigida sempre);

II – Técnica (cabe à Secretaria Municipal indicar se há a necessidade de exigência, na forma do art. 67 da Lei nº 14.133/2021);

III – Fiscal, Social e Trabalhista (exigida sempre);

IV – Econômico-Financeira (Certidão Negativa de Falência - exigida sempre / Balanço Patrimonial e Índices Econômicos - cabe à Secretaria Municipal indicar se há a necessidade de exigência, na forma do art. 69, I da Lei nº 14.133/2021);





## 5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

O presente memorial descritivo tem caráter formalizar as responsabilidades técnicas na execução das atividades, bem como visa a apresentação de procedimentos de fabricação, instalação e segurança na execução da obra descrita.

Este Memorial Descritivo e os trabalhos estarão sob responsabilidade técnica do Engenheiro Mecânico EMERSON FERRARI, CREA/SC: 165014-3. As instruções de trabalho, fabricação e instalação serão de responsabilidade do Engenheiro responsável da empresa CONTRATADA para execução da obra, o (a) qual deverá acompanhar integralmente as atividades de segurança fixadas neste documento.

As especificações aqui incluídas complementam do ponto de vista técnico, o contrato para a execução das obras e serviços, dele fazendo parte integrante. Antes de iniciar os serviços de instalação de equipamentos e obra, a Contratada deverá verificar criteriosamente todas as dimensões dos elementos construídos, fazer a conferência dos locais e, em caso de dúvida, solicitar informações complementares. Quando se fizer necessária qualquer alteração de Projeto, substituição de material ou qualquer outra alteração na execução da obra em questão deverá ser apresentada solicitação pela CONTRATADA, em tempo hábil e devidamente justificado, para que a Fiscalização possa analisar e autorizar. Salvo indicação contrária, o termo "similar" aplica-se a todos os materiais de acabamento que possuem dimensões, qualidade e demais características técnicas compatíveis entre si com base em laudos que comprovem a similaridade dos materiais a serem substituídos, garantindo a mesma qualidade final. Todos os materiais deverão ser fornecidos pela empresa responsável pela obra e devem atender às normas Técnicas ABNT, sem defeitos ou deformações. Para projeto executivo foram atendidos aos detalhes e as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e referências normativas em bibliografias renomadas.

Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica: \* Projeto Executivo; \* Memorial Descritivo; \* Orçamento e Cronograma Físico- Financeiro; \* Normas do MTE; \* Normas da ABNT; \* Normas do Estado do Rio Grande do Sul; \* Normas, Leis e Código de Posturas Municipais.

Todos os transportes, sejam verticais, horizontais, de equipamentos, materiais ou pessoas será de inteira responsabilidade da instaladora, inclusive o fornecimento de escadas, andaimes e demais equipamentos necessários à instalação, bem como o armazenamento e conservação dos materiais e equipamentos durante todo o andamento da obra. O instalador deverá fornecer garantia de todos os serviços executados por no mínimo 1 (um) ano, quanto a garantia dos equipamentos será a disponibilizada pelo fabricante, sendo de responsabilidade do instalador apresentar critérios para garantia estendida quando executado manutenções preventivas nos sistemas, no caso de não apresentação dos critérios, ficará a cargo do instalador o fornecimento da garantia completa. Em caso de defeitos ocorridos no prazo de execução da obra estabelecido, onde houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, todas as despesas incluindo transporte, mão de obra, peças e demais, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem qualquer ônus para o contratante. O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra. Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso. Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus. Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços. Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries. Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas. As imagens constantes neste memorial são apenas ilustrativas, onde os detalhes devem ser seguidos conforme cada prancha de projeto específica. Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMO. Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos. Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

## 6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

A Secretaria de Ind. Com. e Tecnologia indicará servidores para atuarem como fiscal do objeto (Wilson Tiago Schnorenberger - 15371) e fiscal financeiro (Anderson Cleiton Kohlrausch - 15968) do contrato.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA

A gestão e a fiscalização do objeto contratado serão realizadas conforme o disposto no Decreto Municipal 8571/2024, que “Regulamenta as funções do a fiscalização e a gestão dos contratos, no âmbito do Município de Sapiranga-RS, nos termos da Lei Federal no 14.133/2021”.

#### 7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

O período de execução da obra de climatização do ambiente será de 04 meses (120 dias).

Nesse período, serão executadas 4 medições, sendo uma referente a cada mês.

A liquidação / pagamento será realizada após cada medição (1 nota por mês), sendo os seguintes valores:

30 dias: R\$ 491.830,08;

60 dias: R\$ 625.927,20;

90 dias: R\$ 363.293,46;

120 dias: R\$ 79.775,73.

#### 8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR DE SERVIÇO

O futuro contratado será selecionado mediante processo licitatório na modalidade Concorrência.

#### 9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de R\$ 1.561.000,00.

Sendo desse montante, o valor aproximadamente de R\$ 1.489.250,00 referente à materiais e R\$ 71.750,00 referente à prestação de serviços.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal nº 8571/2024, que “Estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Sapiranga, nos termos da Lei Federal no 14.133/2021”, nos termos do art. 23, § 1º, da Lei Federal no 14.133/2021.

#### 10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O dispêndio financeiro decorrente da contratação ora pretendida decorrerá das dotações orçamentárias 24132 e 24133.

Sapiranga, 08 de fevereiro de 2024.



Assinado eletronicamente por:

JEFERSON PINHEIRO

\*\*\*.164.000-\*\*

08/02/2024 15:56:33

Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-Brasil.

Jeferson Pinheiro

Secretaria Municipal de Ind. Com. e Tecnologia



Assinado eletronicamente por:

ANDERSON CLEITON

KOHLRAUSCH

08/02/2024 14:41:16

Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-Brasil.

Anderson C. Kohlrausch

Financeiro Smict - 15968







Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2024 9120780-7

Inicial Individual

1. Responsável Técnico

EMERSON FERRARI

Título Profissional: Engenheiro Mecânico

RNP: 2518543384

Registro: 165014-3-SC

Empresa Contratada: FERRARI ENGENHARIA LTDA.

Registro: 174451-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE SAPIRANGA

Endereço: AVENIDA JOAO CORREA

Complemento:

Cidade: SAPIRANGA

Valor: R\$ 5.000,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: RS

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 87.366.159/0001-02

Nº: 793

CEP: 93800-010

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE SAPIRANGA

Endereço: AVENIDA VINTE DE SETEMBRO

Complemento:

Cidade: SAPIRANGA

Data de Início: 24/10/2023

Finalidade: Industrial

Previsão de Término: 30/01/2024

Bairro: SÃO JACÓ

UF: RS

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 87.366.159/0001-02

Nº: 4733

CEP: 93819-000

Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Especificação	Memorial Descritivo	Orçamento
Sistema de Climatização			
	Dimensão do Trabalho:	2.559,89	Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	Desenho Técnico	Detalhamento	
Sistema de Climatização			
	Dimensão do Trabalho:	2.559,89	Metro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Especificação	Memorial Descritivo	Orçamento
Sistema de Climatização			
	Dimensão do Trabalho:	1.412.000,00	BTUs/hora
Projeto	Desenho Técnico	Detalhamento	
Sistema de Climatização			
	Dimensão do Trabalho:	1.412.000,00	BTUs/hora
Coordenação	Especificação	Memorial Descritivo	Orçamento
Sistema de Climatização			
	Dimensão do Trabalho:	117,67	Tonelada de Refrigeração
Projeto	Desenho Técnico	Detalhamento	
Sistema de Climatização			
	Dimensão do Trabalho:	117,67	Tonelada de Refrigeração
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento	Especificação
Sistema de Exaustão/Ventilação Mecânica			
	Dimensão do Trabalho:	7.700,00	Metro(s) Cúbico(s)/Hora
Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento	Especificação
Sistema de Exaustão/Ventilação Mecânica			
	Dimensão do Trabalho:	2.559,89	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, MEMORIAL E ORÇAMENTO DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO HVAC DE AMBIENTE COM 2559,89M², CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO DE 1.412.000,00BTUs (117,678TR). PROJETO ELABORADOS EM BIM.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- . Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- . Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 01/02/2024 | Registrada em: 22/01/2024
- . Valor Pago: R\$ 99,64 | Data Pagamento: 22/01/2024 | Nosso Número: 14002404000028962
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CONCORDIA - SC, 22 de Janeiro de 2024

EMERSON  
FERRARI:06864  
439933

Assinado de forma digital  
por EMERSON  
FERRARI:06864439933  
Dados: 2024.01.24  
16:17:56 -03'00'

EMERSON FERRARI  
068.644.399-33





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOS INICIAIS					4.997,82		
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	304,93	304,93		
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	PINT - PINTURAS	m²	0,5000000	23,71	11,85		
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3729000	23,77	8,86		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1186000	20,08	22,46		
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	3,52	11,29		
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	250,00	250,00		
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	25,73	0,29		
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	13,79	0,18		
					MO sem LS =>	26,88	LS =>	0,00	MO com LS =>	26,88
					Valor do BDI =>	86,84			Valor com BDI =>	391,77
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	783,54	
1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	35,40	35,40		
Composição Auxiliar	100299	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,67	0,67		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,34	1,34		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,04	0,04		
Insumo	00040943	SINAPI	TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	32,50	32,50		
Insumo	00043458	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,06	0,06		
Insumo	00043482	SINAPI	EPI - FAMILIA ALMOXARIFE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,79	0,79		
					MO sem LS =>	33,17	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,17
					Valor do BDI =>	10,08			Valor com BDI =>	45,48
						Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>	545,76	
1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	97,16	97,16		





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição Auxiliar	95402	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	1,58	1,58
Insumo	00002706	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	93,45	93,45
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Outros	H	1,0000000	1,34	1,34
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Taxas	H	1,0000000	0,04	0,04
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,74	0,74

MO sem LS =>	95,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	95,03
Valor do BDI =>	27,67			Valor com BDI =>	124,83
		Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>	1.497,96

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00010527	SINAPI	LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS OU RODÍZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	MXMES	1,0000000	25,00	25,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	7,12			Valor com BDI =>	32,12
		Quant. =>	56,0000000	Preço Total =>	1.798,72

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	20,68	20,68
Composição Auxiliar	100251	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE TUBO DE AÇO CARBONO LEVE OU MÉDIO, PRETO OU GALVANIZADO, COM DIÂMETRO MAIOR QUE 32 MM E MENOR OU IGUAL A 65 MM (UNIDADE: MXKM). AF_07/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MXKM	0,4020000	12,28	4,93
Composição Auxiliar	88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	27,50	13,75
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	20,08	2,00

MO sem LS =>	16,37	LS =>	0,00	MO com LS =>	16,37
Valor do BDI =>	5,88			Valor com BDI =>	26,56
		Quant. =>	14,0000000	Preço Total =>	371,84



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2			SISTEMA VRF					1.390.949,33	
2.1			EQUIPAMENTOS VRF					1.102.784,67	
2.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000476	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 22 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	76.516,82	76.516,82	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	26,48	185,36	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	20,92	146,44	
Insumo	00000348	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 22 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	76.185,02	76.185,02	
				MO sem LS =>	250,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	250,81
				Valor do BDI =>	21.791,99			Valor com BDI =>	98.308,81
						Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	294.926,43
2.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000496	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 08 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 220 V TRIFÁSICO - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	36.313,76	36.313,76	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	26,48	185,36	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	20,92	146,44	
Insumo	00000476	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 08 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 220 V TRIFÁSICO - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	35.981,96	35.981,96	
				MO sem LS =>	250,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	250,81
				Valor do BDI =>	10.342,15			Valor com BDI =>	46.655,91
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	46.655,91
2.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000500	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 14 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	54.050,87	54.050,87	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	26,48	185,36	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	20,92	146,44	



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	00000501	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 14 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	53.719,07	53.719,07	
				MO sem LS =>	250,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	250,81
				Valor do BDI =>	15.393,68			Valor com BDI =>	69.444,55
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	69.444,55

2.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000499	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 32 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	137.925,30	137.925,30	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	20,92	146,44	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,0000000	26,48	185,36	
Insumo	00000500	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 32 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	137.593,50	137.593,50	
				MO sem LS =>	250,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	250,81
				Valor do BDI =>	39.281,12			Valor com BDI =>	177.206,42
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	177.206,42

2.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000501	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 7500 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	4.458,40	4.458,40	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92	
Insumo	00000502	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 7500 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	4.268,80	4.268,80	
				MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
				Valor do BDI =>	1.269,75			Valor com BDI =>	5.728,15
						Quant. =>	19,0000000	Preço Total =>	108.834,85





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000502	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 9600 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	4.394,12	4.394,12
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92
Insumo	00000503	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 9600 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	4.204,52	4.204,52

MO sem LS => 143,32 LS => 0,00 MO com LS => 143,32  
Valor do BDI => 1.251,44 Valor com BDI => 5.645,56  
Quant. => 7,0000000 Preço Total => 39.518,92

2.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000504	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 12300 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	4.627,14	4.627,14
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92
Insumo	00000505	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 12300 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	4.437,54	4.437,54

MO sem LS => 143,32 LS => 0,00 MO com LS => 143,32  
Valor do BDI => 1.317,80 Valor com BDI => 5.944,94  
Quant. => 2,0000000 Preço Total => 11.889,88



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000505	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 15400 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	6.173,90	6.173,90		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92		
Insumo	00000507	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 15400 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	5.984,30	5.984,30		
					MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
					Valor do BDI =>	1.758,32			Valor com BDI =>	7.932,22
					Quant. =>		1,0000000	Preço Total =>	7.932,22	

2.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000506	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 19100 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	5.583,41	5.583,41		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92		
Insumo	00000508	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 19100 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	5.393,81	5.393,81		
					MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
					Valor do BDI =>	1.590,15			Valor com BDI =>	7.173,56
					Quant. =>		6,0000000	Preço Total =>	43.041,36	



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000507	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 24200 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	5.743,37	5.743,37
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92
Insumo	00000509	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 24200 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	5.553,77	5.553,77

MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
Valor do BDI =>	1.635,71			Valor com BDI =>	7.379,08
		Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	14.758,16

2.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000508	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 27300 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	7.049,10	7.049,10
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68
Insumo	00000510	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 27300 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	6.859,50	6.859,50

MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
Valor do BDI =>	2.007,58			Valor com BDI =>	9.056,68
		Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	9.056,68





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.1.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000509	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 30700 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	5.957,99	5.957,99		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92		
Insumo	00000511	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 30700 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	5.768,39	5.768,39		
					MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
					Valor do BDI =>	1.696,83			Valor com BDI =>	7.654,82
					Quant. =>	10,0000000	Preço Total =>	76.548,20		
2.1.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000510	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 34100 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	7.452,60	7.452,60		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68		
Insumo	00000512	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 34100 BTU/h 220V	Equipamento	UN	1,0000000	7.263,00	7.263,00		
					MO sem LS =>	143,32	LS =>	0,00	MO com LS =>	143,32
					Valor do BDI =>	2.122,50			Valor com BDI =>	9.575,10
					Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>	76.600,80		
2.1.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000511	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 38200 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	6.281,06	6.281,06		



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68
Auxiliar								
Composição	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92
Auxiliar								
Insumo	00000513	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 38200 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	6.091,46	6.091,46

MO sem LS => 143,32 LS => 0,00 MO com LS => 143,32  
Valor do BDI => 1.788,84 Valor com BDI => 8.069,90

Quant. => 8,0000000 Preço Total => 64.559,20

2.1.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000512	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 47800 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	6.534,32	6.534,32
Auxiliar								
Composição	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	26,48	105,92
Auxiliar								
Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	20,92	83,68
Auxiliar								
Insumo	00000514	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 47800 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	Equipamento	UN	1,0000000	6.344,72	6.344,72

MO sem LS => 143,32 LS => 0,00 MO com LS => 143,32  
Valor do BDI => 1.860,97 Valor com BDI => 8.395,29

Quant. => 1,0000000 Preço Total => 8.395,29

2.1.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000515	Próprio	CONTROLE SEM FIO PARA UNIDADE EVAPORADORA VRF	Equipamento	UN	1,0000000	318,64	318,64

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00  
Valor do BDI => 90,74 Valor com BDI => 409,38

Quant. => 43,0000000 Preço Total => 17.603,34

2.1.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000513	Próprio	CONTROLE COM FIO PARA UNIDADE EVAPORADORA VRF, CONTROLE DE ATÉ 16 UNIDADES INTERNAS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	602,52	602,52



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	8,0000000	20,92	167,36
Auxiliar								
Insumo	00000516	Próprio	CONTROLE COM FIO PARA UNIDADE EVAPORADORA VRF, CONTROLE DE ATÉ 16 UNIDADES INTERNAS	Equipamento	UN	1,0000000	435,16	435,16
					MO sem LS =>	121,52	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	171,59	MO com LS =>	121,52
							Valor com BDI =>	774,11
					Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	1.548,22

2.1.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000517	Próprio	CONTROLE CENTRAL TOUCHSCREEN PARA GERENCIAMENTO DE ATÉ 384 UNIDADES INTERNAS CCM-270A	Equipamento	UN	1,0000000	12.546,44	12.546,44
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	3.573,22	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	16.119,66
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	16.119,66

2.1.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000518	Próprio	CONTROLE CONVERSOR DE DADOS WEB COM SOFTWARE DO FABRICANTE PARA CONTROLE REMOTO DO SISTEMA E CONFIGURAÇÕES CCM-21	Equipamento	UN	1,0000000	14.122,50	14.122,50
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	4.022,08	MO com LS =>	0,00
							Valor com BDI =>	18.144,58
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	18.144,58

2.2			INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÃO VRF					288.164,66
2.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103289	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	29,32	29,32
Composição Auxiliar	91166	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PEX OU MULTICAMADAS, DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA PLÁSTICA FIXADA EM LAJE. AF_09/2023_PE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,96	3,96
Composição Auxiliar	97331	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	25,36	25,36
					MO sem LS =>	3,43	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	8,35	MO com LS =>	3,43
							Valor com BDI =>	37,67
					Quant. =>	62,3000000	Preço Total =>	2.346,84





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103290	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	45,67	45,67		
Composição Auxiliar	91166	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PEX OU MULTICAMADAS, DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA PLÁSTICA FIXADA EM LAJE. AF_09/2023_PE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,96	3,96		
Composição Auxiliar	97332	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	41,71	41,71		
					MO sem LS =>	3,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,65
					Valor do BDI =>	13,00			Valor com BDI =>	58,67
						Quant. =>	154,4000000	Preço Total =>		9.058,64
2.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103291	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	57,18	57,18		
Composição Auxiliar	91166	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PEX OU MULTICAMADAS, DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA PLÁSTICA FIXADA EM LAJE. AF_09/2023_PE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,96	3,96		
Composição Auxiliar	97333	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	53,22	53,22		
					MO sem LS =>	3,87	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,87
					Valor do BDI =>	16,28			Valor com BDI =>	73,46
						Quant. =>	212,6000000	Preço Total =>		15.617,59
2.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103292	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	69,03	69,03		
Composição Auxiliar	91166	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PEX OU MULTICAMADAS, DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA PLÁSTICA FIXADA EM LAJE. AF_09/2023_PE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,96	3,96		



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição Auxiliar	97334	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8"; COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	65,07	65,07		
					MO sem LS =>	4,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	4,01
					Valor do BDI =>	19,65			Valor com BDI =>	88,68
						Quant. =>	161,2000000	Preço Total =>	14.295,21	

2.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000254	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	151,67	151,67		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	26,48	18,53		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	20,92	14,64		
Insumo	00000284	Próprio	TUBO DE COBRE FLEXIVEL, D = 3/4 ", E = 0,79 MM, PARA AR-CONDICIONADO/ INSTALACOES GAS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	Material	M	1,0000000	65,34	65,34		
Insumo	00039740	SINAPI	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 3/4" (18 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	1,0000000	53,16	53,16		
MO sem LS =>					25,07	LS =>		0,00	MO com LS =>	25,07
Valor do BDI =>					43,19				Valor com BDI =>	194,86
Quant. =>						71,6000000	Preço Total =>		13.951,97	

2.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000287	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 7/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	167,50	167,50	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	26,48	1,88	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	20,92	1,48	
Insumo	00000317	Próprio	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 7/8"	Material	M	1,0000000	121,41	121,41	
Insumo	00039742	SINAPI	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 7/8" (22 MM), E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	1,0000000	42,73	42,73	
				MO sem LS =>	2,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,53
				Valor do BDI =>	47,70			Valor com BDI =>	215,20
						Quant. =>	150,0000000	Preço Total =>	32.280,00



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000288	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1.1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	205,25	205,25		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	26,48	1,88		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	20,92	1,48		
Insumo	00000323	Próprio	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1.1/4"	Material	M	1,0000000	176,40	176,40		
Insumo	00000327	Próprio	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1.1/4 , E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	1,0000000	25,49	25,49		
					MO sem LS =>	2,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,53
					Valor do BDI =>	58,45			Valor com BDI =>	263,70
						Quant. =>	57,4000000	Preço Total =>	15.136,38	
2.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000290	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1.1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	244,41	244,41		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	26,48	1,88		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	20,92	1,48		
Insumo	00000329	Próprio	TUBO DE COBRE FLEXIVEL 1.1/2"	Material	M	1,0000000	212,90	212,90		
Insumo	00000331	Próprio	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1.1/2 , E= 32 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	1,0000000	28,15	28,15		
					MO sem LS =>	2,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,53
					Valor do BDI =>	69,60			Valor com BDI =>	314,01
						Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>	2.198,07	
2.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	070401	SBC	GAS REFRIGERANTE R410	INSTALACOES MECANICAS - AR	KG	1,0000000	85,59	85,59		
Composição Auxiliar	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	19,94	5,04		
Composição Auxiliar	88275	SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	41,73	10,55		





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	004817	SBC	GAS REFRIGERANTE R 410	Material	KG	1,0000000	70,00	70,00	
				MO sem LS =>	13,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,23
				Valor do BDI =>	24,37			Valor com BDI =>	109,96
						Quant. =>	70,5600000	Preço Total =>	7.758,77

2.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000477	Próprio	CARGA DE NITROGÊNIO - PARA LIMPEZA DE SOLDA E TESTE ESTANQUEIDADE - EM LINHAS DE COBRE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	1,0000000	20,38	20,38	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	26,48	6,69	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	20,92	5,29	
Insumo	00000425	Próprio	CARGA DE NITROGÊNIO - PARA LIMPEZA DE SOLDA E TESTE ESTANQUEIDADE - EM LINHAS DE COBRE	Equipamento	M³	1,0000000	8,40	8,40	
MO sem LS =>					9,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,06
Valor do BDI =>					5,80			Valor com BDI =>	26,18
Quant. =>						100,3000000	Preço Total =>	2.625,85	

2.2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000478	Próprio	GAS REFRIGERANTE R-141B	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000	113,42	113,42	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	26,48	6,69	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	20,92	5,29	
Insumo	203068	SBC	GAS REFRIGERANTE R-141B	Material	KG	1,0000000	101,44	101,44	
				MO sem LS =>	9,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,06
				Valor do BDI =>	32,30			Valor com BDI =>	145,72
						Quant. =>	35,2800000	Preço Total =>	5.141,00

2.2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000479	Próprio	CABO SHIELD DE COMUNICAÇÃO AWG18X3	INEL - INSTALAÇÃO	M	1,0000000	30,02	30,02	
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	25,72	10,28	
Auxiliar									
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	21,56	8,62	
Auxiliar									
Insumo	00000287	Próprio	CABO SHIELD DE COMUNICAÇÃO AWG18X3	Material	M	1,0000000	11,12	11,12	
				MO sem LS =>	14,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,23
				Valor do BDI =>	8,54			Valor com BDI =>	38,56
						Quant. =>	800,0000000	Preço Total =>	30.848,00



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91833	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	18,26	18,26	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0800000	21,56	1,72	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0800000	25,72	2,05	
Composição Auxiliar	91170	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO U PERFIL 1 1/4" FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_09/2023_PS	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	1,0000000	10,37	10,37	
Insumo	00039243	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORÇADO, COR LARANJA, DE 20 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	3,75	4,12	
				MO sem LS =>	7,85	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,85
				Valor do BDI =>	5,20			Valor com BDI =>	23,46
						Quant. =>	800,0000000	Preço Total =>	18.768,00

2.2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	062321	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 200X100 CHAPA 22 SEM TAMPA	INSTALACOES ELETRICAS -	M	1,0000000	88,35	88,35	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5060000	21,56	10,90	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5060000	25,72	13,01	
Insumo	087306	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 200x100mm CHAPA 22 NBR6323	Material	M	1,1000000	58,59	64,44	
				MO sem LS =>	18,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,00
				Valor do BDI =>	25,16			Valor com BDI =>	113,51
						Quant. =>	182,0000000	Preço Total =>	20.658,82

2.2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000480	Próprio	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 300x100mm CHAPA 18	INEL - INSTALAÇÃO	M	1,0000000	73,41	73,41	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5060000	21,56	10,90	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5060000	25,72	13,01	
Insumo	003567	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 300x100mm CHAPA 18 NBR6323	Material	M	1,0000000	49,50	49,50	
				MO sem LS =>	18,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,00
				Valor do BDI =>	20,90			Valor com BDI =>	94,31
						Quant. =>	10,0000000	Preço Total =>	943,10



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	062702	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 400X100 CHAPA 18 SEM TAMPA	INSTALACOES ELETRICAS -	M	1,0000000	128,63	128,63	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5060000	21,56	10,90	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5060000	25,72	13,01	
Insumo	087202	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 400x100mm CHAPA 22 NBR6323	Material	M	1,1000000	95,20	104,72	
				MO sem LS =>	18,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	18,00
				Valor do BDI =>	36,63			Valor com BDI =>	165,26
						Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>	1.156,82
2.2.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000495	Próprio	TUBO EM COBRE RÍGIDO DN 1", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	150,20	150,20	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	26,48	18,53	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	20,92	14,64	
Insumo	00000475	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA DE CÉLULAS FECHADAS 1" #19MM	Material	M	1,0000000	22,31	22,31	
Insumo	00000457	Próprio	TUBO DE COBRE RÍGIDO 1"	Material	M	1,0000000	94,72	94,72	
				MO sem LS =>	25,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,07
				Valor do BDI =>	42,77			Valor com BDI =>	192,97
						Quant. =>	56,5000000	Preço Total =>	10.902,80
2.2.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000493	Próprio	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 1.5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	287,90	287,90	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	26,48	18,53	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	20,92	14,64	
Insumo	00000462	Próprio	TUBO DE COBRE RÍGIDO, D = 1.5/8", PARA AR-CONDICIONADO	Material	M	1,0000000	210,00	210,00	
Insumo	00000463	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA DE CÉLULAS FECHADAS 1.5/8" #19MM	Material	M	1,0000000	44,73	44,73	
				MO sem LS =>	25,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,07
				Valor do BDI =>	81,99			Valor com BDI =>	369,89
						Quant. =>	62,0000000	Preço Total =>	22.933,18





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000494	Próprio	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 2.1/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	219,92	219,92		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	26,48	18,53		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	20,92	14,64		
Insumo	00000466	Próprio	TUBO DE COBRE RÍGIDO, D = 2.1/8", PARA AR-CONDICIONADO	Material	M	1,0000000	128,71	128,71		
Insumo	00000465	Próprio	ISOLAMENTO TÉRMICO FLEXÍVEL EM ESPUMA ELASTOMÉRICA DE CÉLULAS FECHADAS 2.1/8" #19MM	Material	M	1,0000000	58,04	58,04		
					MO sem LS =>	25,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,07
					Valor do BDI =>	62,63			Valor com BDI =>	282,55
							Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>	1.695,30
2.2.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000469	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 01D	Material	UN	1,0000000	334,08	334,08		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	95,14			Valor com BDI =>	429,22
							Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	1.287,66
2.2.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000470	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 02D	Material	UN	1,0000000	462,66	462,66		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	131,76			Valor com BDI =>	594,42
							Quant. =>	38,0000000	Preço Total =>	22.587,96



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.22	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000471	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 03D	Material	UN	1,00000000	700,44	700,44
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	199,48	Valor com BDI =>	899,92
						Quant. =>	12,00000000	Preço Total =>
						10.799,04		
2.2.23	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000472	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 04D	Material	UN	1,00000000	1.150,30	1.150,30
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	327,60	Valor com BDI =>	1.477,90
						Quant. =>	2,00000000	Preço Total =>
						2.955,80		
2.2.24	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000473	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 05D	Material	UN	1,00000000	1.433,76	1.433,76
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	408,33	Valor com BDI =>	1.842,09
						Quant. =>	5,00000000	Preço Total =>
						9.210,45		
2.2.25	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000474	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 06D	Serviços	UN	1,00000000	2.106,33	2.106,33
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	599,88	Valor com BDI =>	2.706,21
						Quant. =>	1,00000000	Preço Total =>
						2.706,21		
2.2.26	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000521	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN-02N1E	Material	UN	1,00000000	2.637,70	2.637,70
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	751,21	Valor com BDI =>	3.388,91
						Quant. =>	1,00000000	Preço Total =>
						3.388,91		
2.2.27	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000522	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN-03N1E	Material	UN	1,00000000	4.666,70	4.666,70
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	1.329,07	Valor com BDI =>	5.995,77
						Quant. =>	1,00000000	Preço Total =>
						5.995,77		



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

2.2.28	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000514	Próprio	TUBO EM COBRE RIGIDO, DN 1.3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	356,68	356,68
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	26,48	18,53
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7000000	20,92	14,64
Insumo	00000519	Próprio	TUBO DE COBRE RÍGIDO 1.3/4"	Material	M	1,0000000	288,29	288,29
Insumo	00000520	Próprio	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 13/4 , E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	Material	M	1,0000000	35,22	35,22

MO sem LS =>	25,07	LS =>	0,00	MO com LS =>	25,07
Valor do BDI =>	101,58			Valor com BDI =>	458,26
		Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	916,52

3			SISTEMA SPLIT					12.117,74
3.1			EQUIPAMENTOS SPLIT					7.235,22
3.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103247	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 11/2021. PE	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	2.815,70	2.815,70
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3334000	26,48	61,78
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3334000	20,92	48,81
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	10,0000000	1,15	11,50
Insumo	00007568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	9,0000000	1,41	12,69
Insumo	00011976	SINAPI	CHUMBADOR, DIAMETRO 1/4" COM PARAFUSO 1/4" X 40 MM	Material	UN	6,0000000	1,20	7,20
Insumo	00013246	SINAPI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/16", COMPRIMENTO 3/4", COM PORCA E ARRUELA LISA LEVE	Material	UN	4,0000000	0,45	1,80
Insumo	00037591	SINAPI	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	Material	UN	2,0000000	28,48	56,96





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	00042425	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO, 60HZ, CLASSIFICACAO A (SELO PROCEL), GAS HFC, CONTROLE S/FIO	Material	UN	1,0000000	2.614,96	2.614,96	
				MO sem LS =>	83,60	LS =>	0,00	MO com LS =>	83,60
				Valor do BDI =>	801,91			Valor com BDI =>	3.617,61
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	7.235,22

3.2			INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÃO SPLIT						4.882,52
3.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103289	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	29,32	29,32	
Composição Auxiliar	91166	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PEX OU MULTICAMADAS, DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA PLÁSTICA FIXADA EM LAJE. AF_09/2023_PE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,96	3,96	
Composição Auxiliar	97331	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	25,36	25,36	
				MO sem LS =>	3,43	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,43
				Valor do BDI =>	8,35			Valor com BDI =>	37,67
						Quant. =>	30,0000000	Preço Total =>	1.130,10

3.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	103290	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	45,67	45,67	
Composição Auxiliar	91166	SINAPI	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PEX OU MULTICAMADAS, DIÂMETROS IGUAIS OU INFERIORES A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA PLÁSTICA FIXADA EM LAJE. AF_09/2023_PE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	3,96	3,96	
Composição Auxiliar	97332	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	41,71	41,71	
				MO sem LS =>	3,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,65
				Valor do BDI =>	13,00			Valor com BDI =>	58,67
						Quant. =>	30,0000000	Preço Total =>	1.760,10

3.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	070401	SBC	GAS REFRIGERANTE R410	INSTALACOES MECANICAS - AR	KG	1,0000000	85,59	85,59	
Composição Auxiliar	88250	SINAPI	AUXILIAR DE MECÂNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	19,94	5,04	



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição	88275	SINAPI	MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS PESADOS COM ENCARGOS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	41,73	10,55	
Auxiliar			COMPLEMENTARES						
Insumo	004817	SBC	GAS REFRIGERANTE R 410	Material	KG	1,0000000	70,00	70,00	
				MO sem LS =>	13,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,23
				Valor do BDI =>	24,37			Valor com BDI =>	109,96
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	219,92

3.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000477	Próprio	CARGA DE NITROGÊNIO - PARA LIMPEZA DE SOLDA E TESTE ESTANQUEIDADE - EM LINHAS DE COBRE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M³	1,0000000	20,38	20,38	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	26,48	6,69	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2530000	20,92	5,29	
Insumo	00000425	Próprio	CARGA DE NITROGÊNIO - PARA LIMPEZA DE SOLDA E TESTE ESTANQUEIDADE - EM LINHAS DE COBRE	Equipamento	M³	1,0000000	8,40	8,40	
				MO sem LS =>	9,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,06
				Valor do BDI =>	5,80			Valor com BDI =>	26,18
						Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	78,54

3.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000481	Próprio	VALVULA DE SERVICO 1/4	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	42,86	42,86	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8000000	26,48	21,18	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8000000	20,92	16,73	
Insumo	00000195	Próprio	VÁLVULA DE SERVIÇO SCHRADER 1/4	Material	UN	1,0000000	4,95	4,95	
				MO sem LS =>	28,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	28,66
				Valor do BDI =>	12,20			Valor com BDI =>	55,06
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	110,12

<b>3.2.6</b>	<b>Código</b>	<b>Banco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Und</b>	<b>Quant.</b>	<b>Valor Unit</b>	<b>Total</b>
Composição	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	8,95	8,95
Composição	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	21,56	1,53
Auxiliar								
Composição	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	25,72	1,82
Auxiliar								
Insumo	00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORCADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	5,07	5,57



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0018000	19,80	0,03	
				MO sem LS =>	2,52	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,52
				Valor do BDI =>	2,54			Valor com BDI =>	11,49
					<b>Quant. ==&gt;</b>	<b>30,0000000</b>	<b>Preço Total ==&gt;</b>	<b>344,70</b>	

3.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000482	Próprio	CABO PP DE INTERLIGAÇÃO 4x2,5mm² PARA AR CONDICIONADO	INEL - INSTALAÇÃO	M	1,0000000	29,14	29,14	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	25,72	10,28	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	21,56	8,62	
Insumo	00000194	Próprio	CABO PP 4x2,5mm	Material	M	1,0000000	10,24	10,24	
MO sem LS =>					14,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,23
Valor do BDI =>					8,29	Valor com BDI =>		37,43	
					Quant. =>	30,0000000	Preço Total =>	1.122,90	

3.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000491	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM PARA EVAPORADORA HI-WALL - INCLUSO INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	45,20	45,20		
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	26,48	5,29		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	20,92	4,18		
Insumo	00000455	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM PARA EVAPORADORA HI-WALL	Material	UN	1,0000000	35,73	35,73		
					MO sem LS =>	7,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	7,15
					Valor do BDI =>	12,87			Valor com BDI =>	58,07
					Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	116,14		

4			SISTEMA DE VENTILAÇÃO					150.818,81
4.1			EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO					77.104,77
4.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000256	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 250/100 220V, INCLUSO INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	1.040,42	1.040,42
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	26,48	52,96
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	20,92	41,84





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	00000288	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 250/100 220V	Equipamento	UN	1,0000000	945,62	945,62	
				MO sem LS =>	71,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	71,66
				Valor do BDI =>	296,31			Valor com BDI =>	1.336,73
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>1.336,73</b>

4.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000258	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 500/150 220V, INCLUSO INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	1.390,37	1.390,37	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	26,48	52,96	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	20,92	41,84	
Insumo	00000290	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 500/150 220V	Equipamento	UN	1,0000000	1.295,57	1.295,57	
				MO sem LS =>	71,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	71,66
				Valor do BDI =>	395,97			Valor com BDI =>	1.786,34
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1.786,34

4.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000336	Próprio	CAIXA FILTRANTE EM AÇO GALVANIZADO COM FILTRO G4+COLARINHO Ø150	Equipamento	UN	1,0000000	354,33	354,33	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	100,91			Valor com BDI =>	455,24
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	455,24

4.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	070437	SBC	CORTINA DE AR 1,20M COM CONTROLE REMOTO VIX ONE	INSTALACOES MECANICAS - AR	UN	1,0000000	924,49	924,49	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,2380000	21,56	69,81	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,2380000	25,72	83,28	
Insumo	036813	SBC	CORTINA DE AR VIX ONE 1,20m COM CONTROLE REMOTO 220V	Material	UN	1,0000000	771,40	771,40	
				MO sem LS =>	115,27	LS =>	0,00	MO com LS =>	115,27
				Valor do BDI =>	263,29			Valor com BDI =>	1.187,78
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1.187,78

4.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000492	Próprio	CORTINA DE AR 150CM COM CONTROLE SEM FIO - INCLUSO INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	1.320,51	1.320,51
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	26,48	79,44



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	20,92	62,76	
Auxiliar									
Insumo	00000456	Próprio	CORTINA DE AR 150CM COM CONTROLE SEM FIO	Equipamento	UN	1,0000000	1.178,31	1.178,31	
				MO sem LS =>	107,49	LS =>	0,00	MO com LS =>	107,49
				Valor do BDI =>	376,08			Valor com BDI =>	1.696,59
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>3,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>5.089,77</b>

4.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000523	Próprio	CAIXA FILTRANTE EM AÇO GALVANIZADO COM FILTRO G4+COLARINHO Ø250	Equipamento	UN	1,0000000	710,32	710,32	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	202,29			Valor com BDI =>	912,61
					Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	2.737,83	

4.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000524	Próprio	CAIXA FILTRANTE EM AÇO GALVANIZADO COM FILTRO G4+COLARINHO Ø315	Equipamento	UN	1,0000000	913,27	913,27	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	260,09			Valor com BDI =>	1.173,36
					Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	2.346,72	

4.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000515	Próprio	QUADRO DE ACIONAMENTO DE VENTILADORES COM TIMER 220V TIPO	INEL - INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	439,35	439,35	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,0000000	25,72	128,60	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,0000000	21,56	107,80	
Insumo	00000525	Próprio	QUADRO DE ACIONAMENTO DE VENTILADORES COM TIMER 220V	Equipamento	UN	1,0000000	202,95	202,95	
				MO sem LS =>	178,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	178,00
				Valor do BDI =>	125,12			Valor com BDI =>	564,47
						Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>	4.515,76

4.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000518	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 1300/250 220V	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	7.136,67	7.136,67
Composição	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	26,48	52,96
Auxiliar								
Composição	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	20,92	41,84
Auxiliar								



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	00000459	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 1300/250 220V	Equipamento	UN	1,0000000	7.041,87	7.041,87	
				MO sem LS =>	71,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	71,66
				Valor do BDI =>	2.032,52			Valor com BDI =>	9.169,19
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>4,0000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>36.676,76</b>

4.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000519	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 2000/315 220V	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	8.161,52	8.161,52	
Composição Auxiliar	100308	SINAPI	MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	26,48	52,96	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	20,92	41,84	
Insumo	00000460	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 2000/315 220V	Equipamento	UN	1,0000000	8.066,72	8.066,72	
				MO sem LS =>	71,66	LS =>	0,00	MO com LS =>	71,66
				Valor do BDI =>	2.324,40			Valor com BDI =>	10.485,92
						Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	20.971,84

4.2			MATERIAIS DE VENTILAÇÃO					73.714,04	
4.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	104166	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	72,20	72,20	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2533000	20,55	5,20	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2533000	25,45	6,44	
Insumo	00009840	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	58,47	60,53	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0141000	2,74	0,03	
				MO sem LS =>	9,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	9,02
				Valor do BDI =>	20,56			Valor com BDI =>	92,76
						Quant. =>	71,6000000	Preço Total =>	6.641,61

4.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	1,0000000	47,21	47,21
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4024000	20,55	8,26
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4024000	25,45	10,24
Insumo	00009841	SINAPI	TUBO PVC, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL (NBR 5688)	Material	M	1,0353000	27,68	28,65





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0224000	2,74	0,06	
				MO sem LS =>	14,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,35
				Valor do BDI =>	13,44			Valor com BDI =>	60,65
						Quant. =>	307,0000000	Preço Total =>	18.619,55

4.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	070473	SBC	DUTO ALUMINIZADO FLEXIVEL 100mm 4""	INSTALACOES MECANICAS - AR	M	1,0000000	20,78	20,78	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3040000	20,92	6,35	
Composição Auxiliar	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	0,3040000	21,15	6,42	
Insumo	068754	SBC	DUTO ALUMINIZADO FLEXIVEL SEM ISOLAMENTO 100mm 4"	Material	M	1,1000000	7,29	8,01	
				MO sem LS =>	5,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,77
				Valor do BDI =>	5,91			Valor com BDI =>	26,69
						Quant. =>	41,3000000	Preço Total =>	1.102,29

4.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000483	Próprio	DUTO ALUMINIZADO FLEXIVEL 150mm	70	M	1,0000000	29,72	29,72	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3040000	20,92	6,35	
Composição Auxiliar	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	0,3040000	21,15	6,42	
Insumo	00000339	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO TÉRMICO Ø150	Material	M	1,0000000	16,95	16,95	
				MO sem LS =>	5,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,77
				Valor do BDI =>	8,46			Valor com BDI =>	38,18
						Quant. =>	23,7000000	Preço Total =>	904,86

4.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	036487	SBC	COLARINHO CHAPA GALVANIZADA COM REGISTRO BORBOLETA 4" (100mm)	Material	UN	1,0000000	12,39	12,39	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	3,52			Valor com BDI =>	15,91
						Quant. =>	38,0000000	Preço Total =>	604,58



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

4.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	036489	SBC	COLARINHO CHAPA GALVANIZADA COM REGISTRO BORBOLETA 6" (150mm)	Material	UN	1,00000000	16,53	16,53
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	4,70	Valor com BDI =>	21,23
					Quant. =>	20,00000000	Preço Total =>	424,60
4.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000295	Próprio	DIFUSOR CIRCULAR ABS RVA 100mm	Equipamento	UN	1,00000000	47,77	47,77
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	13,60	Valor com BDI =>	61,37
					Quant. =>	39,00000000	Preço Total =>	2.393,43
4.2.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	00000296	Próprio	DIFUSOR CIRCULAR ABS RVA 150mm	Material	UN	1,00000000	72,60	72,60
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	20,67	Valor com BDI =>	93,27
					Quant. =>	20,00000000	Preço Total =>	1.865,40
4.2.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	006304	SBC	GRELHA DE RETORNO EM ALUMINIO FOSCO FIXA ALETAS HORIZONTAIS 300x200mm	Material	UN	1,00000000	118,25	118,25
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	33,67	Valor com BDI =>	151,92
					Quant. =>	14,00000000	Preço Total =>	2.126,88
4.2.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	000624	SBC	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTATICA BRANCA 600x400mm	Material	UN	1,00000000	768,59	768,59
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	218,89	Valor com BDI =>	987,48
					Quant. =>	3,00000000	Preço Total =>	2.962,44
4.2.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	073803	SBC	DUTOS DE AR EM CHAPA GALVANIZADA #26	INSTALACOES MECANICAS -	KG	1,00000000	29,17	29,17
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1570000	20,92	3,28



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição Auxiliar	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	0,1570000	21,15	3,32		
Insumo	007065	SBC	PREFABRICACAO/USINAGEM/CORTE/DOBRA CHAPA GALVANIZADA	Material	KG	1,0000000	12,63	12,63		
Insumo	007074	SBC	CHAPA ACO FINA A FRIO #26 0,45mm (3,60kg/m2)	Material	KG	1,0000000	9,94	9,94		
					MO sem LS =>	2,97	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,97
					Valor do BDI =>	8,30			Valor com BDI =>	37,47
					Quant. =>	767,9400000	Preço Total =>	28.774,71		
4.2.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000346	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 150X150 COM TELA	Equipamento	UN	1,0000000	167,63	167,63		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	47,74			Valor com BDI =>	215,37
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	215,37		
4.2.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000300	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 400X200 COM TELA	Equipamento	UN	1,0000000	345,00	345,00		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	98,25			Valor com BDI =>	443,25
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	443,25		
4.2.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000516	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO Ø315MM	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	52,20	52,20		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3040000	20,92	6,35		
Composição Auxiliar	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	0,3040000	21,15	6,42		
Insumo	00000526	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO Ø315MM	Material	M	1,0000000	39,43	39,43		
					MO sem LS =>	5,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,77
					Valor do BDI =>	14,86			Valor com BDI =>	67,06
					Quant. =>	1,7000000	Preço Total =>	114,00		
4.2.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Insumo	00000527	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 900X400 COM TELA	Equipamento	UN	1,0000000	1.143,28	1.143,28		
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	325,60			Valor com BDI =>	1.468,88
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1.468,88		
4.2.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000520	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO Ø200MM	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	91,82	91,82		





Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3040000	20,92	6,35	
Composição Auxiliar	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	0,3040000	21,15	6,42	
Insumo	00000530	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO Ø200MM	Material	M	1,0000000	79,05	79,05	
				MO sem LS =>	5,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	5,77
				Valor do BDI =>	26,15			Valor com BDI =>	117,97
						<b>Quant. =&gt;</b>	<b>1,5000000</b>	<b>Preço Total =&gt;</b>	<b>176,95</b>

4.2.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000467	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 500X300 COM TELA	Equipamento	UN	1,0000000	604,49	604,49	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	172,15			Valor com BDI =>	776,64
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	776,64

4.2.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000468	Próprio	GRELHA DE RETORNO EM ALUMINIO ALETAS FIXAS 200X100	Equipamento	UN	1,0000000	430,45	430,45	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	122,59			Valor com BDI =>	553,04
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	553,04

4.2.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	00000531	Próprio	GRELHA DE RETORNO EM ALUMINIO ALETAS FIXAS 300X150	Equipamento	UN	1,0000000	689,91	689,91	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	196,48			Valor com BDI =>	886,39
					Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>	3.545,56	

5			SERVIÇOS FINAIS					1.942,78	
5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000539	Próprio	CARGA MANUAL DE ENTULHO DA OBRA EM CAIXA DE 5m³	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UND	1,0000000	410,24	410,24	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0000000	20,08	60,24	
Insumo	00000219	Próprio	LOCAÇÃO DE CAÇAMBA PARA ENTULHOS DE OBRA	Aluguel	un	1,0000000	350,00	350,00	
				MO sem LS =>	43,05	LS =>	0,00	MO com LS =>	43,05
				Valor do BDI =>	116,83			Valor com BDI =>	527,07
					Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		1.054,14



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do

B.D.I.  
28,48%



PREFEITURA DE  
SAPIRANGA/RS

Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Analítica

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	00000537	Próprio	LIMPEZA GERAL PÓS-OBRA UTILIZADNO PANO ÚMIDO E DETERGENTE NEUTRO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	21,62	21,62		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	20,08	20,08		
Insumo	00044329	SINAPI	DETERGENTE NEUTRO USO GERAL, CONCENTRADO	Material	L	0,1000000	15,46	1,54		
					MO sem LS =>	14,35	LS =>	0,00	MO com LS =>	14,35
					Valor do BDI =>	6,15			Valor com BDI =>	27,77
						Quant. =>	32,0000000	Preço Total =>		888,64

EMERSON  
FERRARI:0686443  
9933

Assinado de forma digital por  
EMERSON  
FERRARI:06864439933  
Dados: 2024.01.24 16:55:34  
-03'00'

Total sem BDI 1.214.860,83  
Total do BDI 345.965,65  
Total Geral 1.560.826,48

EMERSON FERRARI  
Engenheiro Mecânico  
CREA/SC 165014-3



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA -  
RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio  
Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio  
Grande do Sul

B.D.I.  
28,48%



Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	15 DIAS	30 DIAS	45 DIAS	60 DIAS	75 DIAS	90 DIAS	105 DIAS	120 DIAS
1	SERVIÇOS INICIAIS	100,00%	100,00%							
		4.997.82	4.997.82							
2	SISTEMA VRF	100,00%	10,00%	25,00%	25,00%	20,00%	20,00%			
		1.390.949.33	139.094.93	347.737.33	347.737.33	278.189.87	278.189.87			
3	SISTEMA SPLIT	100,00%					30,00%	50,00%	20,00%	
		12.117.74					3.635.32	6.058.87	2.423.55	
4	SISTEMA DE VENTILAÇÃO	100,00%					20,00%	30,00%	30,00%	20,00%
		150.818.81					30.163.76	45.245.64	45.245.64	30.163.76
5	SERVIÇOS FINAIS	100,00%								100,00%
		1.942.78								1.942.78
Porcentagem			9,23%	22,28%	22,28%	17,82%	19,99%	3,29%	3,05%	2,06%
Custo			144.092,75	347.737,33	347.737,33	278.189,87	311.988,95	51.304,51	47.669,19	32.106,54
Porcentagem Acumulado			9,23%	31,51%	53,79%	71,61%	91,6%	94,89%	97,94%	100,0%
Custo Acumulado			144.092,75	491.830,08	839.567,41	1.117.757,28	1.429.746,23	1.481.050,74	1.528.719,93	1.560.826,48

EMERSON  
FERRARI:06864439  
933

Assinado de forma digital por  
EMERSON  
FERRARI:06864439933  
Dados: 2024.01.24 16:54:36  
-03'00'

EMERSON FERRARI  
Engenheiro Mecânico  
CREA/SC 165014-3

Declaração

A Prefeitura Municipal de Sapiranga declara para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento referente ao objeto "Climatização do Centro de Inovação", CT nº \_\_, foi adotado percentual de BDI de 28,48 % (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos desonerados em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 2%, a incidir sobre o valor total da obra.

O regime de execução da obra será empreitada por preço global.

Oportunamente, declaramos que a opção de orçamento considerando os encargos desonerados é a opção mais adequada para a Administração Pública Municipal.

Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)		
TIPO DE OBRA: 1 - Construção de Edifícios		
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	4,25 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,90 %
R	RISCO	1,12 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	0,99 %
L	LUCRO	7,56 %
I	IMPOSTOS	10,15 %
	PIS	0,65 %
	COFINS	3,00 %
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo)	2,00 %
	CPRB	4,50 %
Fórmula do BDI		
$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$		
BDI Resultante		
BDI Resultante		28,48 %

De acordo com o Acórdão 2622/2013-TCU.

EMERSON  
FERRARI:068644  
39933

Assinado de forma digital  
por EMERSON  
FERRARI:06864439933  
Dados: 2024.01.18 13:52:14  
-03'00'

Sapiranga, 18 de janeiro de 2024

Emerson Ferrari - Responsável Técnico  
CREA nº 165014-3



Assinado eletronicamente por:  
CARINA PATRICIA NATH  
CORREA  
\*\*\*.527.510.\*\*  
25/01/2024 16:35:04  
Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-  
Brasil.

Carina Patricia Nath Correa - Prefeito  
CPF nº588.527.510-68





## RIO GRANDE DO SUL

VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,66%	0,86%	0,66%
B4	13º Salário	10,94%	8,33%	10,94%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,56%	Não incide	1,56%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,28%	7,83%	10,28%	7,83%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	46,75%	17,54%	46,75%	17,54%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,56%	3,47%	4,56%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,35%	2,55%	3,35%	2,55%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,83%	2,15%	2,83%	2,15%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	11,23%	8,54%	11,23%	8,54%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,85%	2,95%	17,20%	6,45%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,23%	3,24%	17,61%	6,76%
TOTAL(A+B+C+D)		83,01%	46,12%	112,39%	69,64%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET



### **ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

Município de Sapiranga – RS.

Secretaria Municipal de Ind. Com. e Tecnologia.

Necessidade da Administração: aquisição/de serviços para climatização do Fly.Hub.

#### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa para o fornecimento / a prestação de serviços de climatização do Fly.Hub. A contratação é necessária para climatizar o ambiente onde será montado o ambiente de inovação da cidade de Sapiranga, servindo como incubadora de empresas de tecnologia entre outras, além da Secretaria de Ind. Com. e Tecnologia.

#### **2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação pretendida está prevista no Plano de Contratações Anual do Município de Sapiranga, como se vê do item 8 daquele documento, estando assim alinhada com o planejamento desta Administração.

#### **3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Os bens/serviços necessários para climatização do Fly.Hub têm natureza de bens/serviços especiais, tendo em vista que, por sua alta heterogeneidade/complexidade, não podem ser descritos como comuns, nos termos do art. 6º, inciso XIV, da Lei Federal nº 14.133/2021.

**As normas que deverão ser consideradas e atendidas na execução são:**

ABNT – NBR 16401-1 – Instalações de ar condicionado

ABNT – NBR 16401-2 – Parâmetros de conforto técnico;

ABNT – NBR 16401-3 – Qualidade do ar interior;

ABNT – NBR 7256 (2021) – Tratamento de ar em estabelecimentos de saúde (EAS), requisitos de projeto e execução de instalações;

ABNT - NBR 16101 - Filtros para Partículas em Suspensão no Ar – Determinação de Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos;

ABNT - NBR ISO 14644 - Partes 1-3 – Salas Limpas e Ambientes Controlados Associados;

Resolução RDC no 50, de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA. Os detalhamentos utilizados para fabricação e montagem são listados abaixo: Prancha CLI01-02 – Projeto de Climatização Mecânica; Prancha CLI02-02 – Projeto de Climatização Mecânica.

#### **Placa de Obra**

Deverá ser fixada em local visível, desde o início da obra, com dimensões de 200x100cm (LxH), confeccionada com sarrafo de \*2,5 x 10\* cm em eucalipto e chapa galvanizada \*N. 22\* adesivada, fixada com prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17) e prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11), as madeiras devem receber pintura com imunizante para madeira, incolor, em 2 demãos. A arte para a adesivagem da placa será fornecida pelo contratante.

#### **Técnico em Segurança no Trabalho**

Está previsto um Técnico em segurança do trabalho para elaboração de um plano de segurança do trabalho, bem como as orientações necessárias aos funcionários da obra para o correto uso dos EPIs. Cabe ao executante o fornecimento de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, bem como cobrar o correto uso dos mesmos.

#### **Engenheiro Civil de Obra Junior**

Está previsto um Engenheiro civil de obra para elaboração de um plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. O serviço de gerenciamento de resíduos deverá ser executado desde o início da obra, devendo a contratada apresentar MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e CDF (Certificado de Destinação Final) das destinações feitas conforme material seguindo a legislação.

#### **Locação de Andaime**

Para os serviços em altura está previsto a locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de \*1,00\* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios





e demais itens necessários a montagem, inclui montagem e desmontagem. Foram considerados duas torres de 7 metros de altura por um período de quatro meses para execução dos serviços em altura.

#### **Sistemas de Climatização**

Neste, será descrito de forma breve e direta os sistemas de climatização a serem fornecidos e instalados. Para a execução, o instalador deve considerar as informações presentes em todos os documentos para a correta instalação. Informações faltantes neste memorial e nos projetos, devem ser buscadas em contato com o projetista. Todo o sistema de climatização deverá ser entregue ao final das instalações de forma totalmente funcional, operacional e com garantia do fabricante, inclusive com treinamento e instrução dos usuários dos sistemas quanto a sua composição, funcionamento e modos de operação. Tudo de acordo com os manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. Todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser considerados de forma a incluir todos os componentes necessários para tal (mesmo aqueles que não claramente citados no memorial, desenhos e/ou planilha orçamentária) que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento, estabilidade e segurança de todos os sistemas, sem qualquer prejuízo de qualquer ordem para o órgão contratante.

#### **Sistema VRF/VRV**

O sistema VRF (Volume de Refrigerante Variável), sistema com expansão direta, com todos os compressores tipo Inverter com fluido refrigerante ecológico R410a.

O sistema será do tipo Heat Pump (HP) podendo aquecer ou resfriar os ambientes. A mudança do modo de operação será feita simultaneamente para todas as unidades internas servidas por pela unidade condensadora, não sendo considerada a possibilidade de se ter, ao mesmo tempo, diferentes modos de operação em evaporadores do mesmo sistema. Os evaporadores serão do tipo Cassete 1 e 4 vias, conforme desenho e planilhas. A fixação dos equipamentos cassette deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Na composição dos orçamentos estão inclusos todos os componentes para fixação dos equipamentos (barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas e arruelas). Estão considerados neste item a remoção e recolocação do forro além de possíveis ajustes, recortes e furações para plena adaptação e funcionamento dos equipamentos.

#### **Linhas Frigoríferas**

A infraestrutura frigorígena será de tubos de cobre revestidos com isolamento térmico de borracha elastomérica, com especificações nas plantas dos desenhos. Não deve ser realizado emendas nos cabos de interligação e/ou alimentação dos equipamentos, quadro elétricos e comando. No processo de soldagem do cobre usar solda foscooper com fluxo para solda e a chama, que deve ser da combustão dos gases oxigênio e acetileno, sempre com nitrogênio passante, não sendo permitido qualquer resíduo de óxido queimado na parte interna da tubulação. O sistema de cabeamento para a automação e interligação deverá ser disposto por cabos trançados e blindados (Shield) do tipo AWG 3x18, estes revestidos por eletroduto flexível fabricado com fita de aço zincado e revestido externamente com PVC (Sealtubo). Após a conclusão da instalação das tubulações e antes da instalação dos equipamentos, a tubulação deverá ser pressurizada em 600 PSI por no mínimo 24 horas sem apresentar variação superior a 5% nesse período. Após deverá ser limpa com fluido R141b, e no processo de vácuo deve-se obter menos de 400µHg (microns). A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações e eletrocalhas deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Estão inclusos no orçamento destes itens a instalação e fixação de todos os componentes necessários para pleno funcionamento do sistema, além da inclusão dos materiais.

#### **Instalação**

A marca/modelo de referência utilizado é o V6 100% inverter da (sugerimos a utilização da marcada Midea), em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, é fundamental que o fabricante ofertado atendas as restrições do local de instalação, não sendo aditivado valores em função da oferta de outro fabricante. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na





instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar carta de credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. Ao concluir a instalação, antes da entrega final da obra, o instalador deverá apresentar o relatório do start-up devidamente preenchido e assinado pelo fabricante, a fim de validar a qualidade e funcionamento do sistema. Para a instalação destes equipamentos foi considerado a utilização de andaimes e equipamentos de segurança necessários. Todos os ambientes devem ser limpos e organizados após a instalação e os devidos testes necessários.

#### **Sistema de Climatização Split**

O sistema de climatização será o tipo split Hi-wall com compressores inverter, fluido refrigerante ecológico R410a, classificação A de consumo no Inmetro. A marca/modelo de referência utilizado para esse sistema é o Inverter da Elgin R32, em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, não sendo permitido, em hipótese alguma a apresentação de equipamentos inferiores, seja em modelo ou potência térmica. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. No orçamento estão contempladas todas as atividades necessárias para a instalação e testes dos equipamentos, além dos componentes necessários para sua fixação e alocação nos ambientes.

#### **Sistema de Ventilação de Ar**

O sistema de renovação de ar será feito por meio de ventiladores in-line modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, todos providos de caixa de filtragem G4 e grelhas para tomada de ar externo com tela anti-inseto e insuflamento por difusores circulares de ABS Branco. No sistema de exaustão, será por meio de exaustores axiais modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, com grelha de descarga de ar com tela anti inseto e tomada de ar com difusores circulares em ABS Branco. Se a instaladora alterar a marca referência, deve oferecer um produto que seja equivalente ou de nível superior em termos de vazão e com menor nível de ruído, a fim de comprovar, a mesma deve apresentar os catálogos técnicos dos produtos ofertados. No orçamento estão contemplados todos os equipamentos e componentes necessários para a instalação dos ventiladores/exaustores, além dos materiais para alocação dos dutos e demais componentes para o pleno funcionamento do sistema.

#### **Sistema de Drenagem**

Ficará a cargo do instalador do sistema de climatização a execução completa do sistema de drenagem, desde a conexão nas caixas de espera para os evaporadores Cassete por meio de sifão invertido até o ponto de despejo previsto no projeto. O sistema de drenagem deverá ser todo feito em tubo PVC conforme descrição no projeto e revestido por isolamento térmico em polietileno expandido com filme de polietileno aditivado, todo o sistema de drenagem deve haver desnível de no mínimo 2% e deve ser fixado no mínimo a cada um metro ou de forma que não seja possível a formação de bolsões de ar que impedem o escoamento da água.

#### **Alteração dos Produtos**

Caso após a aprovação da proposta e assinatura do contrato de execução, o instalador desejar alterar o projeto de qualquer forma (alterar sistemas, produtos, serviços e materiais) o mesmo deverá solicitar por escrito, sendo que o contratante poderá optar por aceitar ou não a mudança. Sendo que a alteração não poderá resultar em qualquer ônus ao contratante. As possíveis alterações de marcas para modelos compatíveis devem atender plenamente o projeto elaborado, além de garantir a mesma eficiência tanto energética como de operação.

#### **Suportes e Fixação**

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas, arruelas, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, condicionadores e demais componentes dos sistemas. A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações, eletrocalhas e equipamentos deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. O instalador deverá apresentar os desenhos e/ou modelos destes elementos para aprovação prévia da fiscalização, antes do início dos serviços de fabricação e/ou montagem dos mesmos. O instalador deverá substituir todo o suporte que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

#### **Transportes, Seguros e Garantias**







Todos os transportes, sejam verticais, horizontais, de equipamentos, materiais ou pessoas será de inteira responsabilidade da instaladora, inclusive o fornecimento de escadas, andaimes e demais equipamentos necessários à instalação, bem como o armazenamento e conservação dos materiais e equipamentos durante todo o andamento da obra. O instalador deverá fornecer garantia de todos os serviços executados por no mínimo 1 (um) ano, quanto a garantia dos equipamentos será a disponibilizada pelo fabricante, sendo de responsabilidade do instalador apresentar critérios para garantia estendida quando executado manutenções preventivas nos sistemas, no caso de não apresentação dos critérios, ficará a cargo do instalador o fornecimento da garantia completa. Em caso de defeitos ocorridos no prazo de execução da obra estabelecido, onde houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, todas as despesas incluindo transporte, mão de obra, peças e demais, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem qualquer ônus para o contratante.

#### **Serviços Finais**

A obra deve ser entregue limpa em sua totalidade e com todos os equipamentos testados e em perfeito funcionamento.

#### **Carga Manual de Entulho**

Para a calça e demais resíduos está previsto o carregamento manual de entulho em caixa de 5m3

#### **Limpeza Geral Pós-Obra**

Limpeza geral pós-obra utilizando pano úmido e detergente neutro.

#### **Considerações Finais**

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra. Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso. Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus. Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços. Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries. Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas. Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO. Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos. Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Concorrência, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XXXVIII, a), 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

Para fornecimento/prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título habilitação, nos termos do art. 62, da Lei nº 14.133/2021:

I – Jurídica (exigida sempre);

II – Técnica (cabe à Secretaria Municipal indicar se há a necessidade de exigência, na forma do art. 67 da Lei nº 14.133/2021);

III – Fiscal, Social e Trabalhista (exigida sempre);



IV – Econômico-Financeira (Certidão Negativa de Falência - exigida sempre / Balanço Patrimonial e Índices Econômicos - cabe à Secretaria Municipal indicar se há a necessidade de exigência, na forma do art. 69, I da Lei nº 14.133/2021);

#### 4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro as últimas contratações com o mesmo objeto, realizadas por esta Administração (indicar número de contratos e/ou atas de registro de preços). Neste sentido, segue memória de cálculo:

PROCESSO Nº	OBJETO	CONSUMO (quantidade)	PERÍODO de / / a / /
X	X	X	X

#### 5. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Conforme pesquisa de mercado realizada, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, vislumbra-se possível, sob o aspecto técnico e econômico, a contratação de empresas especialistas em climatização de ambientes.

#### 6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de R\$ 1.561.000,00.

Planilhamento anexado ao processo.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal nº 8571/2024, que “Estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Sapiranga-RS, nos termos da Lei Federal no 14.133/2021”.

#### 7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta é a contratação de empresa para o fornecimento/prestação de serviços de climatização do Fly.Hub, conforme as seguintes especificações/ condições:

**As normas que deverão ser consideradas e atendidas na execução são:**

ABNT – NBR 16401-1 – Instalações de ar condicionado

ABNT – NBR 16401-2 – Parâmetros de conforto técnico;

ABNT – NBR 16401-3 – Qualidade do ar interior;

ABNT – NBR 7256 (2021) – Tratamento de ar em estabelecimentos de saúde (EAS), requisitos de projeto e execução de instalações;

ABNT - NBR 16101 - Filtros para Partículas em Suspensão no Ar – Determinação de Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos;

ABNT - NBR ISO 14644 - Partes 1-3 – Salas Limpas e Ambientes Controlados Associados; Resolução RDC no 50, de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA. Os detalhamentos utilizados para fabricação e montagem são listados abaixo: Prancha CLI01-02 – Projeto de Climatização Mecânica; Prancha CLI02-02 – Projeto de Climatização Mecânica.

##### Placa de Obra

Deverá ser fixada em local visível, desde o início da obra, com dimensões de 200x100cm (LxH), confeccionada com sarrafo de \*2,5 x 10\* cm em eucalipto e chapa galvanizada \*N. 22\* adesivada, fixada com prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17) e prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11), as madeiras devem receber pintura com imunizante para madeira, incolor, em 2 demãos. A arte para a adesivagem da placa será fornecida pelo contratante.

##### Técnico em Segurança no Trabalho

Está previsto um Técnico em segurança do trabalho para elaboração de um plano de segurança do trabalho, bem como as orientações necessárias aos funcionários da obra para o correto uso dos EPIs. Cabe ao executante o fornecimento de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, bem como cobrar o correto uso dos mesmos.

##### Engenheiro Civil de Obra Junior





Está previsto um Engenheiro civil de obra para elaboração de um plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. O serviço de gerenciamento de resíduos deverá ser executado desde o início da obra, devendo a contratada apresentar MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e CDF (Certificado de Destinação Final) das destinações feitas conforme material seguindo a legislação.

#### **Locação de Andaime**

Para os serviços em altura está previsto a locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de \*1,00\* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem, inclui montagem e desmontagem. Foram considerados duas torres de 7 metros de altura por um período de quatro meses para execução dos serviços em altura.

#### **Sistemas de Climatização**

Neste, será descrito de forma breve e direta os sistemas de climatização a serem fornecidos e instalados. Para a execução, o instalador deve considerar as informações presentes em todos os documentos para a correta instalação. informações faltantes neste memorial e nos projetos, devem ser buscadas em contato com o projetista. Todo o sistema de climatização deverá ser entregue ao final das instalações de forma totalmente funcional, operacional e com garantia do fabricante, inclusive com treinamento e instrução dos usuários dos sistemas quanto a sua composição, funcionamento e modos de operação. Tudo de acordo com os manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. Todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser considerados de forma a incluir todos os componentes necessários para tal (mesmo aqueles que não claramente citados no memorial, desenhos e/ou planilha orçamentária) que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento, estabilidade e segurança de todos os sistemas, sem qualquer prejuízo de qualquer ordem para o órgão contratante.

#### **Sistema VRF/VRV**

O sistema VRF (Volume de Refrigerante Variável), sistema com expansão direta, com todos os compressores tipo Inverter com fluido refrigerante ecológico R410a. O sistema será do tipo Heat Pump (HP) podendo aquecer ou resfriar os ambientes. A mudança do modo de operação será feita simultaneamente para todas as unidades internas servidas por pela unidade condensadora, não sendo considerada a possibilidade de se ter, ao mesmo tempo, diferentes modos de operação em evaporadores do mesmo sistema. Os evaporadores serão do tipo Cassete 1 e 4 vias, conforme desenho e planilhas. A fixação dos equipamentos cassete deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Na composição dos orçamentos estão inclusos todos os componentes para fixação dos equipamentos (barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas e arruelas). Estão considerados neste item a remoção e recolocação do forro além de possíveis ajustes, recortes e furações para plena adaptação e funcionamento dos equipamentos.

#### **Linhas Frigorígenas**

A infraestrutura frigorígena será de tubos de cobre revestidos com isolamento térmico de borracha elastomérica, com especificações nas plantas dos desenhos. Não deve ser realizado emendas nos cabos de interligação e/ou alimentação dos equipamentos, quadro elétricos e comando. No processo de soldagem do cobre usar solda foscooper com fluxo para solda e a chama, que deve ser da combustão dos gases oxigênio e acetileno, sempre com nitrogênio passante, não sendo permitido qualquer resíduo de óxido queimado na parte interna da tubulação. O sistema de cabeamento para a automação e interligação deverá ser disposto por cabos trançados e blindados (Shield) do tipo AWG 3x18, estes revestidos por eletroduto flexível fabricado com fita de aço zincado e revestido externamente com PVC (Sealtubo). Após a conclusão da instalação das tubulações e antes da instalação dos equipamentos, a tubulação deverá ser pressurizada em 600 PSI por no mínimo 24 horas sem apresentar variação superior a 5% nesse período. Após deverá ser limpa com fluido R141b, e no processo de vácuo deve-se obter menos de 400µHg (microns). A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações e eletrocalhas deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. Estão inclusos no orçamento destes itens a instalação e fixação de todos os componentes necessários para pleno funcionamento do sistema, além da inclusão dos materiais.



### **Instalação**

A marca/modelo de referência utilizado é o V6 100% inverter da (sugerimos a utilização da marca Midea), em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, é fundamental que o fabricante ofertado atenda as restrições do local de instalação, não sendo aditivado valores em função da oferta de outro fabricante. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar carta de credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. Ao concluir a instalação, antes da entrega final da obra, o instalador deverá apresentar o relatório do start-up devidamente preenchido e assinado pelo fabricante, a fim de validar a qualidade e funcionamento do sistema. Para a instalação destes equipamentos foi considerado a utilização de andaimes e equipamentos de segurança necessários. Todos os ambientes devem ser limpos e organizados após a instalação e os devidos testes necessários.

### **Sistema de Climatização Split**

O sistema de climatização será o tipo split Hi-wall com compressores inverter, fluido refrigerante ecológico R410a, classificação A de consumo no Inmetro. A marca/modelo de referência utilizado para esse sistema é o Inverter da Elgin R32, em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, não sendo permitido, em hipótese alguma a apresentação de equipamentos inferiores, seja em modelo ou potência térmica. O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes. O instalador deverá apresentar credenciamento em dia do fabricante a ser instalado. No orçamento estão contempladas todas as atividades necessárias para a instalação e testes dos equipamentos, além dos componentes necessários para sua fixação e alocação nos ambientes.

### **Sistema de Ventilação de Ar**

O sistema de renovação de ar será feito por meio de ventiladores in-line modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, todos providos de caixa de filtragem G4 e grelhas para tomada de ar externo com tela anti-inseto e insuflamento por difusores circulares de ABS Branco. No sistema de exaustão, será por meio de exaustores axiais modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, com grelha de descarga de ar com tela anti inseto e tomada de ar com difusores circulares em ABS Branco. Se a instaladora alterar a marca referência, deve oferecer um produto que seja equivalente ou de nível superior em termos de vazão e com menor nível de ruído, a fim de comprovar, a mesma deve apresentar os catálogos técnicos dos produtos ofertados. No orçamento estão contemplados todos os equipamentos e componentes necessários para a instalação dos ventiladores/exaustores, além dos materiais para alocação dos dutos e demais componentes para o pleno funcionamento do sistema.

### **Sistema de Drenagem**

Ficará a cargo do instalador do sistema de climatização a execução completa do sistema de drenagem, desde a conexão nas caixas de espera para os evaporadores Cassete por meio de sifão invertido até o ponto de despejo previsto no projeto. O sistema de drenagem deverá ser todo feito em tubo PVC conforme descrição no projeto e revestido por isolamento térmico em polietileno expandido com filme de polietileno aditivado, todo o sistema de drenagem deve haver desnível de no mínimo 2% e deve ser fixado no mínimo a cada um metro ou de forma que não seja possível a formação de bolsões de ar que impedem o escoamento da água.

### **Alteração dos Produtos**

Caso após a aprovação da proposta e assinatura do contrato de execução, o instalador desejar alterar o projeto de qualquer forma (alterar sistemas, produtos, serviços e materiais) o mesmo deverá solicitar por escrito, sendo que o contratante poderá optar por aceitar ou não a mudança. Sendo que a alteração não poderá resultar em qualquer ônus ao contratante. As possíveis alterações de marcas para modelos compatíveis devem atender plenamente o projeto elaborado, além de garantir a mesma eficiência tanto energética como de operação.

### **Suportes e Fixação**

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas, arruelas, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, condicionadores e demais componentes dos sistemas. A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação. A fixação dos suportes das tubulações, eletrocalhas e equipamentos deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e







travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento. O instalador deverá apresentar os desenhos e/ou modelos destes elementos para aprovação prévia da fiscalização, antes do início dos serviços de fabricação e/ou montagem dos mesmos. O instalador deverá substituir todo o suporte que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

#### **Transportes, Seguros e Garantias**

Todos os transportes, sejam verticais, horizontais, de equipamentos, materiais ou pessoas será de inteira responsabilidade da instaladora, inclusive o fornecimento de escadas, andaimes e demais equipamentos necessários à instalação, bem como o armazenamento e conservação dos materiais e equipamentos durante todo o andamento da obra. O instalador deverá fornecer garantia de todos os serviços executados por no mínimo 1 (um) ano, quanto a garantia dos equipamentos será a disponibilizada pelo fabricante, sendo de responsabilidade do instalador apresentar critérios para garantia estendida quando executado manutenções preventivas nos sistemas, no caso de não apresentação dos critérios, ficará a cargo do instalador o fornecimento da garantia completa. Em caso de defeitos ocorridos no prazo de execução da obra estabelecido, onde houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, todas as despesas incluindo transporte, mão de obra, peças e demais, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem qualquer ônus para o contratante.

#### **Serviços Finais**

A obra deve ser entregue limpa em sua totalidade e com todos os equipamentos testados e em perfeito funcionamento.

#### **Carga Manual de Entulho**

Para a calça e demais resíduos está previsto o carregamento manual de entulho em caixa de 5m<sup>3</sup>

#### **Limpeza Geral Pós-Obra**

Limpeza geral pós-obra utilizando pano úmido e detergente neutro.

#### **Considerações Finais**

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra. Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços. A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso. Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus. Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços. Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries. Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas. Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO. Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos. Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

### **8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração





de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento não deverá ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto geraria perda de economia de escala e causaria inviabilidade técnica, pois geraria maior trabalho de fiscalização contratual frente à falta de padronização e uniformização.

Ademais, a existência de mais de uma empresa contratada poderia trazer uma série de transtornos quanto à eventual responsabilização por eventuais sinistros ocorridos.

### 9. RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para o Município.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, bem como evitar contratação com sobrepreço ou com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

A contratação decorrente do presente processo licitatório exigirá da contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

### 10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para a contratação pretendida não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração. A Secretaria de Ind. Com. e Tecnologia indicará servidores para atuarem como fiscal do objeto (Vilson Tiago Schnorenberger - 15371) e fiscal financeiro do contrato (Anderson Cleiton Kohlrausch - 15968).

Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

- a) elaboração de minuta do edital (sempre que for necessário);
- b) realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
- c) designação em Portaria de pregoeiro, equipe de apoio, agente de contratação (conforme o caso);
- d) elaboração de minuta do contrato (sempre que for necessário);
- e) encaminhamento do processo para análise jurídica;
- f) análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer, mediante Nota Técnica com os ajustes indicados (sempre que for necessário);
- g) publicação e divulgação do edital e anexos (sempre que for necessário);
- h) resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
- i) realização do certame, com suas respectivas etapas;
- j) realização de empenho; e
- l) assinatura e publicação do contrato.

### 11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a aquisição/operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

Os bens/serviços que se pretende, portanto, são autônomos e prescindem de contratações correlatas ou interdependentes.

### 12. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não vislumbram-se impactos ambientais provenientes desta contratação.

Orientações complementares acerca da sustentabilidade da prestação almejada poderão ser repassadas pela fiscalização competente.

### 13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPIRANGA

---

Sapiranga, 08 de fevereiro de 2024.



Assinado eletronicamente por:  
JEFERSON PINHEIRO  
\*\*\*.164.000-\*\*  
08/02/2024 15:56:51

Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-  
Brasil.

---

Jeferson Pinheiro  
Secretaria Municipal de Ind. Com. e Tecnologia



Assinado eletronicamente por:  
ANDERSON CLEITON  
KOHLRAUSCH  
08/02/2024 14:41:39

Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-  
Brasil.

---

Anderson C. Kohlräusch  
Financeiro Smict - 15968

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 08/02/2024 14:41 - 03:00 - 03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.atende.net/p65c5125955e0a>.  
POR ANDERSON CLEITON KOHLRAUSCH EM 08/02/2024 14:41





MUNICÍPIO DE SAPIRANGA - RS

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DO CENTRO DE  
INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS

CONCÓRDIA, JANEIRO DE 2024

Ferrari Engenharia  
Rua Getúlio Vargas, nº 235, 2º andar - Centro, Concórdia - SC  
CEP: 89700-079 – CNPJ: 35.949.131/0001-02  
Fone: (49) 9 9997-3641  
E-mail: [projetos@engenhariaferrari.com.br](mailto:projetos@engenhariaferrari.com.br)



## SUMÁRIO

1.	OBJETIVO .....	1
2.	METODOLOGIA.....	2
3.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE .....	4
4.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES .....	5
5.	DETALHAMENTOS.....	6
6.	SERVIÇOS INICIAIS .....	6
6.1.	Placa de Obra .....	6
6.2.	Técnico em Segurança no Trabalho .....	6
6.3.	Engenheiro Civil de Obra Junior .....	6
6.4.	Locação de Andaime .....	7
7.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO .....	8
8.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO VRF/VRV .....	9
8.1.	Sistema VRF/VRV .....	10
8.1.1.	Linhas Frigorígenas .....	11
8.1.2.	Instalação .....	12
9.	sistema de climatização tipo split .....	13
10.	SISTEMA DE ventilação DE AR .....	14
11.	SISTEMA DE DRENAGEM .....	16
12.	ALTERAÇÃO DOS PRODUTOS.....	17
13.	SUPORTES E FIXAÇÕES .....	18
14.	TRANSPORTES, SEGUROS E GARANTIA.....	19
15.	SERVIÇOS FINAIS .....	20
15.1.	Carga Manual de Entulho .....	20
15.2.	Limpeza Geral Pós-Obra .....	20
16.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	21

## 1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo, visa determinar os detalhes técnicos do fornecimento dos equipamentos, materiais e mão de obra dos sistemas de condicionamento de ar que serão instalados no Centro de Inovação de Sapiranga - RS.

Todas as medidas e quantidades deverão ser conferidas e poderão sofrer alterações e ajustes durante a execução por conta de soluções encontradas durante a execução. Toda e qualquer solução diferente da indicada em projeto e memorial, não pode alterar posicionamento, modelo, ou reduzir qualidade dos componentes do sistema como um todo, além de sempre ser enviada ao projetista para validação durante e após a execução da obra na forma de projeto as built.

Qualquer divergência entre projeto, planilha e memorial, deve ser encaminhada ao projetista de forma escrita via e-mail para análise e direção da solução a ser executada.

**A leitura deste memorial é obrigatória, por parte do executante da obra, por ser este um componente importante do projeto.**

## **2. METODOLOGIA**

O presente memorial descritivo tem caráter formalizar as responsabilidades técnicas na execução das atividades, bem como visa a apresentação de procedimentos de fabricação, instalação e segurança na execução da obra descrita.

Este Memorial Descritivo e os trabalhos estarão sob responsabilidade técnica do Engenheiro Mecânico EMERSON FERRARI, CREA/SC: 165014-3.

As instruções de trabalho, fabricação e instalação serão de responsabilidade do Engenheiro responsável da empresa CONTRATADA para execução da obra, o (a) qual deverá acompanhar integralmente as atividades de segurança fixadas neste documento.

As especificações aqui incluídas complementam do ponto de vista técnico, o contrato para a execução das obras e serviços, dele fazendo parte integrante. Antes de iniciar os serviços de instalação de equipamentos e obra, a Contratada deverá verificar criteriosamente todas as dimensões dos elementos construídos, fazer a conferência dos locais e, em caso de dúvida, solicitar informações complementares.

Quando se fizer necessária qualquer alteração de Projeto, substituição de material ou qualquer outra alteração na execução da obra em questão deverá ser apresentada solicitação pela CONTRATADA, em tempo hábil e devidamente justificado, para que a Fiscalização possa analisar e autorizar. Salvo indicação contrária, o termo "similar" aplica-se a todos os materiais de acabamento que possuem dimensões, qualidade e demais características técnicas compatíveis entre si com base em laudos que comprovem a similaridade dos materiais a serem substituídos, garantindo a mesma qualidade final.

Todos os materiais deverão ser fornecidos pela empresa responsável pela obra e devem atender às normas Técnicas ABNT, sem defeitos ou deformações.

Para projeto executivo foram atendidos aos detalhes e as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e referências normativas em bibliografias renomadas.

Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

- a) Projeto Executivo;
- b) Memorial Descritivo;
- c) Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;
- d) Normas do MTE;

- e) Normas da ABNT;
- f) Normas do Estado do Rio Grande do Sul;
- g) Normas, Leis e Código de Posturas Municipais.



### 3. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE

 <b>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL</b> <b>CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA</b>			
<b>NUMERO DE INSCRIÇÃO</b> <b>87.366.159/0001-02</b> <b>MATRIZ</b>		<b>COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL</b>	
		<b>DATA DE ABERTURA</b> <b>23/01/1975</b>	
<b>NOME EMPRESARIAL</b> <b>MUNICIPIO DE SAPIRANGA</b>			
<b>TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA)</b> <b>SAPIRANGA PREF GABINETE DO PREFEITO</b>			<b>PORTE</b> <b>DEMAIS</b>
<b>CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL</b> <b>84.11-6-00 - Administração pública em geral</b>			
<b>CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS</b> <b>Não informada</b>			
<b>CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA</b> <b>124-4 - Município</b>			
<b>LOGRADOURO</b> <b>AV JOAO CORREA</b>		<b>NUMERO</b> <b>793</b>	<b>COMPLEMENTO</b> <b>*****</b>
<b>CEP</b> <b>93.800-010</b>	<b>SARRO/DISTRITO</b> <b>CENTRO</b>	<b>MUNICIPIO</b> <b>SAPIRANGA</b>	<b>UF</b> <b>RS</b>
<b>ENDEREÇO ELETRÔNICO</b>		<b>TELEFONE</b>	
<b>ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR)</b> <b>MUNICIPIO DE SAPIRANGA</b>			
<b>SITUAÇÃO CADASTRAL</b> <b>ATIVA</b>		<b>DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL</b> <b>05/03/2005</b>	
<b>MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL</b>			
<b>SITUAÇÃO ESPECIAL</b> <b>*****</b>		<b>DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL</b> <b>*****</b>	

#### **4. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

As normas que deverão ser consideradas e atendidas na execução são:

- ABNT - NBR 16401-1 - Instalações de Ar Condicionado – sistemas centrais e unitários, parte 1 –projeto das instalações;
- ABNT - NBR 16401-2 - Parâmetros de Conforto Térmico;
- ABNT - NBR 16401-3 - Qualidade do Ar Interior;
- ABNT – NBR 7256 (2021) – Tratamento de ar em estabelecimentos de saúde (EAS), requisitos de projeto e execução de instalações;
- ABNT - NBR 16101 - Filtros para Partículas em Suspensão no Ar – Determinação de Eficiência para Filtros Grossos, Médios e Finos;
- ABNT - NBR ISO 14644 - Partes 1-3 – Salas Limpas e Ambientes Controlados Associados;
- Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA.

## **5. DETALHAMENTOS**

Os detalhamentos utilizados para fabricação e montagem são listados abaixo:

Prancha CLI01-02 – Projeto de Climatização Mecânica;

Prancha CLI02-02 – Projeto de Climatização Mecânica.

## **6. SERVIÇOS INICIAIS**

### **6.1. Placa de Obra**

Deverá ser fixada em local visível, desde o início da obra, com dimensões de 200x100cm (LxH), confeccionada com sarrafo de \*2,5 x 10\* cm em eucalipto e chapa galvanizada \*N. 22\* adesivada, fixada com prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17) e prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11), as madeiras devem receber pintura com imunizante para madeira, incolor, em 2 demãos. A arte para a adesivagem da placa será fornecida pelo contratante

### **6.2. Técnico em Segurança no Trabalho**

Está previsto um Técnico em segurança do trabalho para elaboração de um plano de segurança do trabalho, bem como as orientações necessárias aos funcionários da obra para o correto uso dos EPIs. Cabe ao executante o fornecimento de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários e exigidos pela legislação vigente, bem como cobrar o correto uso dos mesmos.

### **6.3. Engenheiro Civil de Obra Junior**

Está previsto um Engenheiro civil de obra para elaboração de um plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. O serviço de gerenciamento de resíduos deverá ser executado desde o início da obra, devendo a contratada apresentar MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) e CDF (Certificado de Destinação Final) das destinações feitas conforme material seguindo a legislação.

Ferrari Engenharia  
Rua Getúlio Vargas, nº 235, 2º andar - Centro, Concórdia - SC  
CEP: 89700-079 – CNPJ: 35.949.131/0001-02  
Fone: (49) 9 9997-3641  
E-mail: projetos@engenhariaferrari.com.br

#### **6.4. Locação de Andaime**

Para os serviços em altura está previsto a locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, cada painel com largura de 1 até 1,5 m e altura de \*1,00\* m, incluindo diagonal, barras de ligação, sapatas ou rodízios e demais itens necessários a montagem, inclui montagem e desmontagem. Foram considerados duas torres de 7 metros de altura por um período de quatro meses para execução dos serviços em altura.



## **7. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO**

Neste, será descrito de forma breve e direta os sistemas de climatização a serem fornecidos e instalados. Para a execução, o instalador deve considerar as informações presentes em todos os documentos para a correta instalação. informações faltantes neste memorial e nos projetos, devem ser buscadas em contato com o projetista.

Todo o sistema de climatização deverá ser entregue ao final das instalações de forma totalmente funcional, operacional e com garantia do fabricante, inclusive com treinamento e instrução dos usuários dos sistemas quanto a sua composição, funcionamento e modos de operação. Tudo de acordo com os manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes.

Todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser considerados de forma a incluir todos os componentes necessários para tal (mesmo aqueles que não claramente citados no memorial, desenhos e/ou planilha orçamentária) que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento, estabilidade e segurança de todos os sistemas, sem qualquer prejuízo de qualquer ordem para o órgão contratante.

## 8. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO VRF/VRV

Os seguintes ambientes deverão ser climatizados com o sistema VRF/VRV:

CLIMATIZAÇÃO VRF					
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE	CAPACIDADE (HPr)	TIPO	ELÉTRICA (W/V/F)
REUNIÃO	1.01	12.300 BTU/h	1,3 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA SECRETÁRIO	1.02	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALAS ATENDIMENTO	1.03	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	1.04	19.100 BTU/h	2,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	1.05	19.100 BTU/h	2,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	1.06	19.100 BTU/h	2,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
UNIDADE CONDENSADORA	UE 01	85.986 BTU/h	8 HPr	CONDENSADOR	4800/380/3F+N+T
	* USAR DADOS DO MANUAL DE PROJETO DO FABRICANTE PARA O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS E DISJUNTORES DO PROJETO ELÉTRICO.				

CLIMATIZAÇÃO VRF					
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE	CAPACIDADE (HPr)	TIPO	ELÉTRICA (W/V/F)
COWORKING	2.01	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.02	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.03	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.04	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.05	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.06	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.07	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.08	34.100 BTU/h	3,6 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.09	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.10	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.11	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.12	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
PALCO / CIRCULAÇÃO	2.13	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.14	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.15	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.16	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.17	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.18	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.19	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.20	24.200 BTU/h	2,5 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.21	24.200 BTU/h	2,5 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
	2.22	24.200 BTU/h	2,5 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
UNIDADE CONDENSADORA	UE 02.1	136.500 BTU/h	14 HPr	CONDENSADOR	8700/380/3F+N+T
	UE 02.2	209.800 BTU/h	22 HPr	CONDENSADOR	15200/380/3F+N+T
	UE 02.3	307.100 BTU/h	32 HPr	CONDENSADOR	28300/380/3F+N+T
	* USAR DADOS DO MANUAL DE PROJETO DO FABRICANTE PARA O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS E DISJUNTORES DO PROJETO ELÉTRICO.				

CLIMATIZAÇÃO VRF					
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE	CAPACIDADE (HPr)	TIPO	ELÉTRICA (W/V/F)
SALA / CAMARIM	3.01	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA DE CRIAÇÃO / MÍDIAS	3.02	12.300 BTU/h	1,3 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO REUNIÃO	3.03	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 09	3.04	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 10	3.05	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 11	3.06	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 12	3.07	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 13	3.08	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 14	3.09	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 07	3.10	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 08	3.11	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA DIGITAL 01	3.12	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
SALA DIGITAL 02	3.13	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
SALA REUNIÃO	3.14	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA TUTORIA	3.15	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA ADM	3.16	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA DIGITAL 03	3.17	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
SALA MÓDULO 01	3.18	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
	3.19	38.200 BTU/h	4,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 06	3.20	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 05	3.21	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 04	3.22	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 20	3.23	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO REUNIÃO 16P	3.24	19.100 BTU/h	2,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
MÓDULO 15	3.25	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 16	3.26	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO REUNIÃO SUL 6P	3.27	9.600 BTU/h	1,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 21	3.28	15.400 BTU/h	1,6 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA MÓDULO 03	3.29	47.800 BTU/h	5,0 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 17	3.30	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 18	3.31	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 19	3.32	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
MÓDULO 22	3.33	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA GOVERNANÇA	3.34	7.500 BTU/h	0,8 HPr	K7 1V	100/220/F+N+T
SALA MÓDULO 23	3.35	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
ESPAÇO CONVIVÊNCIA 8	3.36	30.700 BTU/h	3,2 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
CIRCULAÇÃO	3.37	19.100 BTU/h	2,0 HPr	K7 4V	100/220/F+N+T
UNIDADE CONDENSADORA	UE 03.1	211.200 BTU/h	22 HPr	CONDENSADOR	15200/380/3F+N+T
	UE 03.2	211.200 BTU/h	22 HPr	CONDENSADOR	15200/380/3F+N+T
	* USAR DADOS DO MANUAL DE PROJETO DO FABRICANTE PARA O DIMENSIONAMENTO DOS CABOS E DISJUNTORES DO PROJETO ELÉTRICO.				

## 8.1. Sistema VRF/VRV

O sistema VRF (Volume de Refrigerante Variável), sistema com expansão direta, com todos os compressores tipo Inverter com fluido refrigerante ecológico R410a.

O sistema será do tipo Heat Pump (HP) podendo aquecer ou resfriar os ambientes. A mudança do modo de operação será feita simultaneamente para todas as unidades internas

Ferrari Engenharia

Rua Getúlio Vargas, n° 235, 2º andar - Centro, Concórdia - SC

CEP: 89700-079 – CNPJ: 35.949.131/0001-02

Fone: (49) 9 9997-3641

E-mail: projetos@engenhariaferrari.com.br

servidas por pela unidade condensadora, não sendo considerada a possibilidade de se ter, ao mesmo tempo, diferentes modos de operação em evaporadores do mesmo sistema.

Os evaporadores serão do tipo Cassete 1 e 4 vias, conforme desenho e planilhas.

A fixação dos equipamentos cassette deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento.

Na composição dos orçamentos estão inclusos todos os componentes para fixação dos equipamentos (barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas e arruelas). Estão considerados neste item a remoção e recolocação do forro além de possíveis ajustes, recortes e furações para plena adaptação e funcionamento dos equipamentos.

#### **8.1.1. Linhas Frigorígenas**

A infraestrutura frigorígena será de tubos de cobre revestidos com isolamento térmico de borracha elastomérica, com especificações nas plantas dos desenhos.

Não deve ser realizado emendas nos cabos de interligação e/ou alimentação dos equipamentos, quadro elétricos e comando.

No processo de soldagem do cobre usar solda foscooper com fluxo para solda e a chama, que deve ser da combustão dos gases oxigênio e acetileno, sempre com nitrogênio passante, não sendo permitido qualquer resíduo de óxido queimado na parte interna da tubulação.

O sistema de cabeamento para a automação e interligação deverá ser disposto por cabos trançados e blindados (Shield) do tipo AWG 3x18, estes revestidos por eletroduto flexível fabricado com fita de aço zincado e revestido externamente com PVC (Sealtubo).

Após a conclusão da instalação das tubulações e antes da instalação dos equipamentos, a tubulação deverá ser pressurizada em 600 PSI por no mínimo 24 horas sem apresentar variação superior a 5% nesse período. Após deverá ser limpa com fluido R141b, e no processo de vácuo deve-se obter menos de 400 $\mu$ Hg (microns).

A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação.

A fixação dos suportes das tubulações e eletrocalhas deverão ser feitas por meio de

elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento.

Estão inclusos no orçamento destes itens a instalação e fixação de todos os componentes necessários para pleno funcionamento do sistema, além da inclusão dos materiais.

### **8.1.2. Instalação**

A marca/modelo de referência utilizado é o V6 100% inverter da (sugerimos a utilização da marcada Midea), em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, é fundamental que o fabricante ofertado atenda as restrições do local de instalação, não sendo aditivado valores em função da oferta de outro fabricante.

O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes.

O instalador deverá apresentar carta de credenciamento em dia do fabricante a ser instalado.

Ao concluir a instalação, antes da entrega final da obra, o instalador deverá apresentar o relatório do *start-up* devidamente preenchido e assinado pelo fabricante, a fim de validar a qualidade e funcionamento do sistema.

Para a instalação destes equipamentos foi considerado a utilização de andaimes e equipamentos de segurança necessários.

Todos os ambientes devem ser limpos e organizados após a instalação e os devidos testes necessários.



## 9. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT

Os seguintes ambientes serão climatizados por sistema Split somente frio:

CONDENSADORAS UTA SPLIT				
AMBIENTE	REF	CAPACIDADE (BTU/h)	MODELO	ELÉTRICA (W/V/F)
DATA CENTER	CA 01	12.000 BTU/h	HI WALL	1200/220/F+N+T
	CA 02	12.000 BTU/h	HI WALL	1200/220/F+N+T

O sistema de climatização será o tipo split Hi-wall com compressores inverter, fluido refrigerante ecológico R410a, classificação A de consumo no Inmetro.

A marca/modelo de referência utilizado para esse sistema é o Inverter da Elgin R32, em caso de intenção de fornecimento de modelo e/ou fabricante diferentes da referência, o instalador deverá anexar os catálogos técnicos para análise juntamente com a proposta, não sendo permitido, em hipótese alguma a apresentação de equipamentos inferiores, seja em modelo ou potência térmica.

O instalador deverá seguir todas as instruções e normas dos manuais de instalação e de boas práticas na instalação dos fabricantes.

O instalador deverá apresentar credenciamento em dia do fabricante a ser instalado.

No orçamento estão contempladas todas as atividades necessárias para a instalação e testes dos equipamentos, além dos componentes necessários para sua fixação e alocação nos ambientes.

Demais informações presentes nos desenhos e planilhas.

## **10. SISTEMA DE VENTILAÇÃO DE AR**

O sistema de renovação de ar será feito por meio de ventiladores in-line modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, todos providos de caixa de filtragem G4 e grelhas para tomada de ar externo com tela anti-inseto e insuflamento por difusores circulares de ABS Branco.

No sistema de exaustão, será por meio de exaustores axiais modelo Silent da Soler e Palau ou equivalente, com grelha de descarga de ar com tela anti inseto e tomada de ar com difusores circulares em ABS Branco.

Se a instaladora alterar a marca referência, deve oferecer um produto que seja equivalente ou de nível superior em termos de vazão e com menor nível de ruído, a fim de comprovar, a mesma deve apresentar os catálogos técnicos dos produtos ofertados.

No orçamento estão contemplados todos os equipamentos e componentes necessários para a instalação dos ventiladores/exaustores, além dos materiais para alocação dos dutos e demais componentes para o pleno funcionamento do sistema.

RENOVAÇÃO						
AMBIENTE	VAZÃO	REF	MODELO	VAZÃO TOTAL	PRESSÃO	ELÉTRICA (W/V/F)
REUNIÃO	70 m³/h	VR 01	TD SILENT	460 m³/h	10 mmca	100/220/F+N+T
SALAS ATENDIMENTO	390 m³/h		500/150 + G4			
MÓDULO 07	50 m³/h	VR 02	(2X) TD SILENT 1300/250 + G4	2.150 m³/h	15 mmca	250/220/F+N+T
MÓDULO 08	50 m³/h					
SALA DIGITAL 01	230 m³/h					
SALA DIGITAL 02	230 m³/h					
SALA REUNIÃO	90 m³/h					
SALA TUTORIA	50 m³/h					
SALA ADM	40 m³/h					
SALA DIGITAL 03	280 m³/h					
SALA MÓDULO 01	490 m³/h					
MÓDULO 06	50 m³/h					
MÓDULO 05	50 m³/h					
MÓDULO 04	50 m³/h					
MÓDULO 20	50 m³/h					
MÓDULO 21	80 m³/h					
SALA MÓDULO 03	360 m³/h	VR 03	TD SILENT 2000/315 + G4	1.430 m³/h	15 mmca	350/220/F+N+T
SALA / CAMARIM	50 m³/h					
SALA DE CRIAÇÃO / MÍDIAS	80 m³/h					
MÓDULO REUNIÃO	90 m³/h					
MÓDULO 09	50 m³/h					
MÓDULO 10	50 m³/h					
MÓDULO 11	60 m³/h					
MÓDULO 12	60 m³/h					
MÓDULO 13	60 m³/h					
MÓDULO 14	60 m³/h					
MÓDULO REUNIÃO 16P	180 m³/h					
MÓDULO 15	50 m³/h					
MÓDULO 16	50 m³/h					
MÓDULO REUNIÃO SUL 6P	90 m³/h					
MÓDULO 17	50 m³/h					
MÓDULO 18	50 m³/h					
MÓDULO 19	50 m³/h					
MÓDULO 22	50 m³/h					
SALA GOVERNANÇA	50 m³/h	VR 04	TD SILENT 1300/250 + G4	1.000 m³/h	15 mmca	250/220/F+N+T
SALA MÓDULO 23	250 m³/h		TD SILENT 2000/315 + G4			
COWORKING	1.000 m³/h	VR 05	TD SILENT 2000/315 + G4	1.300 m³/h	15 mmca	350/220/F+N+T
PALCO / CIRCULAÇÃO	1.300 m³/h					

EXAUSTÃO						
AMBIENTE	VAZÃO	REF	MODELO	VAZÃO TOTAL	PRESSÃO	ELÉTRICA (W/V/F)
MATERIAL DE LIMPEZA	150 m³/h	EX 01	TD SILENT 1300/250	1280 m³/h	5 mmca	250/220/F+N+T
COPA	150 m³/h					
SANITÁRIO	300 m³/h					
SANITÁRIO	300 m³/h					
LAVATÓRIOS	150 m³/h					
MÓDULO CAFETERIA	150 m³/h					
SANITÁRIO PCD UNISEX	80 m³/h					
COPA SECRETARIA	150 m³/h	EX 02	TD SILENT 250/100	150 m³/h	5 mmca	100/220/F+N+T

## **11. SISTEMA DE DRENAGEM**

Ficará a cargo do instalador do sistema de climatização a execução completa do sistema de drenagem, desde a conexão nas caixas de espera para os evaporadores Cassete por meio de sifão invertido até o ponto de despejo previsto no projeto.

O sistema de drenagem deverá ser todo feito em tubo PVC conforme descrição no projeto e revestido por isolamento térmico em polietileno expandido com filme de polietileno aditivado, todo o sistema de drenagem deve haver desnível de no mínimo 2% e deve ser fixado no mínimo a cada um metro ou de forma que não seja possível a formação de bolsões de ar que impedem o escoamento da água.

## **12. ALTERAÇÃO DOS PRODUTOS**

Caso após a aprovação da proposta e assinatura do contrato de execução, o instalador desejar alterar o projeto de qualquer forma (alterar sistemas, produtos, serviços e materiais) o mesmo deverá solicitar por escrito, sendo que o contratante poderá optar por aceitar ou não a mudança. Sendo que a alteração não poderá resultar em qualquer ônus ao contratante.

As possíveis alterações de marcas para modelos compatíveis devem atender plenamente o projeto elaborado, além de garantir a mesma eficiência tanto energética como de operação.



### **13. SUPORTES E FIXAÇÕES**

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, barras roscadas, parafusos chumbadores, porcas, arruelas, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, condicionadores e demais componentes dos sistemas.

A tubulação que passar aparente deverá ser revestida por eletrocalha galvanizada chapa #22 perfurada cor natural, no orçamento deverá ser incluso todas as conexões, reduções, peças, parafusos e suportes necessários para a instalação da eletrocalha e da tubulação.

A fixação dos suportes das tubulações, eletrocalhas e equipamentos deverão ser feitas por meio de elemento de suporte transversal nas tesouras do telhado, descendo até os equipamentos com barras roscadas de 3m de comprimento e travamento no meio do comprimento das barras de modo a garantir a rigidez e estabilidade do equipamento.

O instalador deverá apresentar os desenhos e/ou modelos destes elementos para aprovação prévia da fiscalização, antes do início dos serviços de fabricação e/ou montagem dos mesmos.

O instalador deverá substituir todo o suporte que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

#### **14. TRANSPORTES, SEGUROS E GARANTIA**

Todos os transportes, sejam verticais, horizontais, de equipamentos, materiais ou pessoas será de inteira responsabilidade da instaladora, inclusive o fornecimento de escadas, andaimes e demais equipamentos necessários à instalação, bem como o armazenamento e conservação dos materiais e equipamentos durante todo o andamento da obra.

O instalador deverá fornecer garantia de todos os serviços executados por no mínimo 1 (um) ano, quanto a garantia dos equipamentos será a disponibilizada pelo fabricante, sendo de responsabilidade do instalador apresentar critérios para garantia estendida quando executado manutenções preventivas nos sistemas, no caso de não apresentação dos critérios, ficará a cargo do instalador o fornecimento da garantia completa.

Em caso de defeitos ocorridos no prazo de execução da obra estabelecido, onde houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, todas as despesas incluindo transporte, mão de obra, peças e demais, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem qualquer ônus para o contratante.

## **15. SERVIÇOS FINAIS**

A obra deve ser entregue limpa em sua totalidade e com todos os equipamentos testados e em perfeito funcionamento.

### **15.1. Carga Manual de Entulho**

Para a calça e demais resíduos está previsto o carregamento manual de entulho em caixa de 5m<sup>3</sup>

### **15.2. Limpeza Geral Pós-Obra**

Limpeza geral pós-obra utilizando pano úmido e detergente neutro.

## **16. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente. A construtora deverá vistoriar o local para conhecimento dos serviços a serem executados e em caso de dúvidas, contatar o responsável pela execução do projeto em questão ou ainda a contratante da obra.

Todo o material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade e ter aprovação prévia da contratante, assim como qualquer alteração ou substituição que venham a favorecer o melhoramento e qualidade dos serviços.

A obra deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente com perfeitas condições de uso.

Os serviços serão acompanhados pela contratante podendo ela impugnar qualquer trabalho que não satisfaça as condições deste memorial, sendo a contratada obrigada a demolir qualquer trabalho rejeitado pela contratante, sem que seja acrescentado qualquer ônus.

Quando do orçamento, deverão estar inclusas no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes à execução das obras ou serviços projetados e especificados com o fornecimento de materiais e mão de obra necessária, para os projetos constantes das especificações, encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços.

Os detalhes do projeto que não constam no desenho, serão fornecidos pela contratante por ocasião da construção. Deve ser considerada a garantia mínima de 12 (doze) meses, a contar da data da entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de montagem e 15 anos para a pintura contra intempéries.

Deverão ser entregues Certificados de Especificação Técnica dos Materiais empregados na construção das estruturas.

As imagens constantes neste memorial são apenas ilustrativas, onde os detalhes devem ser seguidos conforme cada prancha de projeto específica.

Recomenda-se que todas as pessoas envolvidas diretamente nas instalações usem Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar algum tipo de acidente. A CONTRATADA deve possuir os programas PPRA e PCMCO.

Todos os serviços e materiais que porventura não foram especificados, porém inerentes

e necessários ao bom andamento da obra e objetivo do projeto, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da CONTRATADA, evitando assim, futuros aditivos.

Para qualquer esclarecimento referente ao projeto, orçamento ou memorial descritivo, a empresa deve dirigir-se ao órgão responsável pela contratação da obra.

Concórdia, 24 de janeiro de 2024

**EMERSON**  
**FERRARI:06**  
**864439933**

Assinado de forma  
digital por EMERSON  
FERRARI:0686443993  
3  
Dados: 2024.01.24  
10:06:41 -03'00'

---

Emerson Ferrari

Engenheiro Mecânico

CREA/SC 165014-3

FERRARI ENGENHARIA LTDA





**Obra**  
**PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01**

**Bancos**  
**SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul**  
**SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul**

**B.D.I.**  
**28,48%**



**Encargos Sociais**  
**Desonerado: 0,00%**

**Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>									<b>4.997,82</b>	<b>0,32 %</b>
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	2	304,93	34,52	357,25	391,77	69,04	714,50	783,54	0,05 %
1.2	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12	35,40	42,61	2,87	45,48	511,32	34,44	545,76	0,03 %
1.3	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12	97,16	122,09	2,74	124,83	1.465,08	32,88	1.497,96	0,10 %
1.4	00010527	SINAPI	LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	MXME S	56	25,00	0,00	32,12	32,12	0,00	1.798,72	1.798,72	0,12 %
1.5	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	M	14	20,68	21,03	5,53	26,56	294,42	77,42	371,84	0,02 %
<b>2</b>			<b>SISTEMA VRF</b>									<b>1.390.949,33</b>	<b>89,12 %</b>
<b>2.1</b>			<b>EQUIPAMENTOS VRF</b>									<b>1.102.784,67</b>	<b>70,65 %</b>
2.1.1	00000476	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 22 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	UN	3	76.516,82	322,14	97.986,67	98.308,81	966,42	293.960,01	294.926,43	18,90 %
2.1.2	00000496	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 08 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 220 V TRIFÁSICO - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	UN	1	36.313,76	322,14	46.333,77	46.655,91	322,14	46.333,77	46.655,91	2,99 %
2.1.3	00000500	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 14 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	UN	1	54.050,87	322,14	69.122,41	69.444,55	322,14	69.122,41	69.444,55	4,45 %
2.1.4	00000499	Próprio	UNIDADE CONDENSADORA VRF 32 HP 100% INVERTER COM TECNOLOGIA RVT 380V - INCLUSO NESTE ITEM FIXADORES E MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO	UN	1	137.925,30	322,14	176.884,28	177.206,42	322,14	176.884,28	177.206,42	11,35 %
2.1.5	00000501	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 7500 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	19	4.458,40	184,08	5.544,07	5.728,15	3.497,52	105.337,33	108.834,85	6,97 %
2.1.6	00000502	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 9600 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	7	4.394,12	184,08	5.461,48	5.645,56	1.288,56	38.230,36	39.518,92	2,53 %



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul

B.D.I.  
28,48%



Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
2.1.7	00000504	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 12300 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	2	4.627,14	184,08	5.760,86	5.944,94	368,16	11.521,72	11.889,88	0,76 %
2.1.8	00000505	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 1 VIA 15400 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	1	6.173,90	184,08	7.748,14	7.932,22	184,08	7.748,14	7.932,22	0,51 %
2.1.9	00000506	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 19100 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	6	5.583,41	184,08	6.989,48	7.173,56	1.104,48	41.936,88	43.041,36	2,76 %
2.1.10	00000507	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 24200 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	2	5.743,37	184,08	7.195,00	7.379,08	368,16	14.390,00	14.758,16	0,95 %
2.1.11	00000508	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 27300 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	1	7.049,10	184,08	8.872,60	9.056,68	184,08	8.872,60	9.056,68	0,58 %
2.1.12	00000509	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 30700 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	10	5.957,99	184,08	7.470,74	7.654,82	1.840,80	74.707,40	76.548,20	4,90 %
2.1.13	00000510	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 34100 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMETO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	8	7.452,60	184,08	9.391,02	9.575,10	1.472,64	75.128,16	76.600,80	4,91 %



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul

B.D.I.  
28,48%



Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
2.1.14	00000511	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 38200 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	8	6.281,06	184,08	7.885,82	8.069,90	1.472,64	63.086,56	64.559,20	4,14 %
2.1.15	00000512	Próprio	UNIDADE EVAPORADORA VRF CASSETE 4 VIAS 47800 BTU/h 220V - INCLUSO NESTE ITEM BARRAS ROSCADAS, PARAFUSOS CHUMBADORES, PORCAS E ARRUELAS PARA FIXAÇÃO DO EQUIPAMENTO. REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS DO FORRO E POSSÍVEIS RECORTES E AJUSTES NO MOMENTO DE INSTALAÇÃO	UN	1	6.534,32	184,08	8.211,21	8.395,29	184,08	8.211,21	8.395,29	0,54 %
2.1.16	00000515	Próprio	CONTROLE SEM FIO PARA UNIDADE EVAPORADORA VRF	UN	43	318,64	0,00	409,38	409,38	0,00	17.603,34	17.603,34	1,13 %
2.1.17	00000513	Próprio	CONTROLE COM FIO PARA UNIDADE EVAPORADORA VRF, CONTROLE DE ATÉ 16 UNIDADES INTERNAS	UN	2	602,52	156,08	618,03	774,11	312,16	1.236,06	1.548,22	0,10 %
2.1.18	00000517	Próprio	CONTROLE CENTRAL TOUCHSCREEN PARA GERENCIAMENTO DE ATÉ 384 UNIDADES INTERNAS CCM-270A	UN	1	12.546,44	0,00	16.119,66	16.119,66	0,00	16.119,66	16.119,66	1,03 %
2.1.19	00000518	Próprio	CONTROLE CONVERSOR DE DADOS WEB COM SOFTWARE DO FABRICANTE PARA CONTROLE REMOTO DO SISTEMA E CONFIGURAÇÕES CCM-21	UN	1	14.122,50	0,00	18.144,58	18.144,58	0,00	18.144,58	18.144,58	1,16 %
<b>2.2</b>			<b>INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÃO VRF</b>									<b>288.164,66</b>	<b>18,46 %</b>
2.2.1	103289	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	62,3	29,32	4,41	33,26	37,67	274,74	2.072,10	2.346,84	0,15 %
2.2.2	103290	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	154,4	45,67	4,69	53,98	58,67	724,13	8.334,51	9.058,64	0,58 %
2.2.3	103291	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	212,6	57,18	4,97	68,49	73,46	1.056,62	14.560,97	15.617,59	1,00 %
2.2.4	103292	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	161,2	69,03	5,15	83,53	88,68	830,18	13.465,03	14.295,21	0,92 %
2.2.5	00000254	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	71,6	151,67	32,20	162,66	194,86	2.305,52	11.646,45	13.951,97	0,89 %
2.2.6	00000287	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 7/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	150	167,50	3,25	211,95	215,20	487,50	31.792,50	32.280,00	2,07 %
2.2.7	00000288	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1.1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	57,4	205,25	3,25	260,45	263,70	186,55	14.949,83	15.136,38	0,97 %

MUNICÍPIO DE SAPIRANGA - RS  
CNPJ: 87.366.159/0001-02



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA -  
RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande  
do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do  
Sul

B.D.I.  
28,48%



Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
2.2.8	00000290	Próprio	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1.1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	7	244,41	3,25	310,76	314,01	22,75	2.175,32	2.198,07	0,14 %
2.2.9	070401	SBC	GAS REFRIGERANTE R410	KG	70,56	85,59	16,99	92,97	109,96	1.198,81	6.559,96	7.758,77	0,50 %
2.2.10	00000477	Próprio	CARGA DE NITROGÊNIO - PARA LIMPEZA DE SOLDA E TESTE ESTANQUEIDADE - EM LINHAS DE COBRE	M³	100,3	20,38	11,63	14,55	26,18	1.166,48	1.459,37	2.625,85	0,17 %
2.2.11	00000478	Próprio	GAS REFRIGERANTE R-141B	KG	35,28	113,42	11,63	134,09	145,72	410,30	4.730,70	5.141,00	0,33 %
2.2.12	00000479	Próprio	CABO SHIELD DE COMUNICAÇÃO AWG18X3	M	800	30,02	18,28	20,28	38,56	14.624,00	16.224,00	30.848,00	1,98 %
2.2.13	91833	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	800	18,26	10,08	13,38	23,46	8.064,00	10.704,00	18.768,00	1,20 %
2.2.14	062321	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 200X100 CHAPA 22 SEM TAMPA	M	182	88,35	23,12	90,39	113,51	4.207,84	16.450,98	20.658,82	1,32 %
2.2.15	00000480	Próprio	ELETROCALHA PERFURADA TIPO "U" 300x100mm CHAPA 18	M	10	73,41	23,12	71,19	94,31	231,20	711,90	943,10	0,06 %
2.2.16	062702	SBC	ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 400X100 CHAPA 18 SEM TAMPA	M	7	128,63	23,12	142,14	165,26	161,84	994,98	1.156,82	0,07 %
2.2.17	00000495	Próprio	TUBO EM COBRE RÍGIDO DN 1", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	56,5	150,20	32,20	160,77	192,97	1.819,30	9.083,50	10.902,80	0,70 %
2.2.18	00000493	Próprio	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 1.5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	62	287,90	32,20	337,69	369,89	1.996,40	20.936,78	22.933,18	1,47 %
2.2.19	00000494	Próprio	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 2.1/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	6	219,92	32,20	250,35	282,55	193,20	1.502,10	1.695,30	0,11 %
2.2.20	00000469	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 01D	UN	3	334,08	0,00	429,22	429,22	0,00	1.287,66	1.287,66	0,08 %
2.2.21	00000470	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 02D	UN	38	462,66	0,00	594,42	594,42	0,00	22.587,96	22.587,96	1,45 %
2.2.22	00000471	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 03D	UN	12	700,44	0,00	899,92	899,92	0,00	10.799,04	10.799,04	0,69 %
2.2.23	00000472	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 04D	UN	2	1.150,30	0,00	1.477,90	1.477,90	0,00	2.955,80	2.955,80	0,19 %
2.2.24	00000473	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 05D	UN	5	1.433,76	0,00	1.842,09	1.842,09	0,00	9.210,45	9.210,45	0,59 %
2.2.25	00000474	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN - 06D	UN	1	2.106,33	0,00	2.706,21	2.706,21	0,00	2.706,21	2.706,21	0,17 %
2.2.26	00000521	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN-02N1E	UN	1	2.637,70	0,00	3.388,91	3.388,91	0,00	3.388,91	3.388,91	0,22 %
2.2.27	00000522	Próprio	REFINET DERIVADOR FQZHN-03N1E	UN	1	4.666,70	0,00	5.995,77	5.995,77	0,00	5.995,77	5.995,77	0,38 %



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul

B.D.I.  
28,48%



Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
2.2.28	00000514	Próprio	TUBO EM COBRE RIGIDO, DN 1.3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO	M	2	356,68	32,20	426,06	458,26	64,40	852,12	916,52	0,06 %
<b>3</b>			<b>SISTEMA SPLIT</b>									<b>12.117,74</b>	<b>0,78 %</b>
<b>3.1</b>			<b>EQUIPAMENTOS SPLIT</b>									<b>7.235,22</b>	<b>0,46 %</b>
3.1.1	103247	SINAPI	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2021_PE	UN	2	2.815,70	107,37	3.510,24	3.617,61	214,74	7.020,48	7.235,22	0,46 %
<b>3.2</b>			<b>INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÃO SPLIT</b>									<b>4.882,52</b>	<b>0,31 %</b>
3.2.1	103289	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	30	29,32	4,41	33,26	37,67	132,30	997,80	1.130,10	0,07 %
3.2.2	103290	SINAPI	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	30	45,67	4,69	53,98	58,67	140,70	1.619,40	1.760,10	0,11 %
3.2.3	070401	SBC	GAS REFRIGERANTE R410	KG	2	85,59	16,99	92,97	109,96	33,98	185,94	219,92	0,01 %
3.2.4	00000477	Próprio	CARGA DE NITROGÊNIO - PARA LIMPEZA DE SOLDA E TESTE ESTANQUEIDADE - EM LINHAS DE COBRE	M³	3	20,38	11,63	14,55	26,18	34,89	43,65	78,54	0,01 %
3.2.5	00000481	Próprio	VALVULA DE SERVICO 1/4	UN	2	42,86	36,81	18,25	55,06	73,62	36,50	110,12	0,01 %
3.2.6	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30	8,95	3,23	8,26	11,49	96,90	247,80	344,70	0,02 %
3.2.7	00000482	Próprio	CABO PP DE INTERLIGAÇÃO 4x2,5mm² PARA AR CONDICIONADO	M	30	29,14	18,28	19,15	37,43	548,40	574,50	1.122,90	0,07 %
3.2.8	00000491	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM PARA EVAPORADORA HI-WALL - INCLUSO INSTALAÇÃO	UN	2	45,20	9,18	48,89	58,07	18,36	97,78	116,14	0,01 %
<b>4</b>			<b>SISTEMA DE VENTILAÇÃO</b>									<b>150.818,81</b>	<b>9,66 %</b>
<b>4.1</b>			<b>EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO</b>									<b>77.104,77</b>	<b>4,94 %</b>
4.1.1	00000256	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 250/100 220V, INCLUSO INSTALAÇÃO	UN	1	1.040,42	92,04	1.244,69	1.336,73	92,04	1.244,69	1.336,73	0,09 %
4.1.2	00000258	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 500/150 220V, INCLUSO INSTALAÇÃO	UN	1	1.390,37	92,04	1.694,30	1.786,34	92,04	1.694,30	1.786,34	0,11 %
4.1.3	00000336	Próprio	CAIXA FILTRANTE EM AÇO GALVANIZADO COM FILTRO G4+COLARINHO Ø150	UN	1	354,33	0,00	455,24	455,24	0,00	455,24	455,24	0,03 %
4.1.4	070437	SBC	CORTINA DE AR 1,20M COM CONTROLE REMOTO VIX ONE	UN	1	924,49	148,07	1.039,71	1.187,78	148,07	1.039,71	1.187,78	0,08 %
4.1.5	00000492	Próprio	CORTINA DE AR 150CM COM CONTROLE SEM FIO - INCLUSO INSTALAÇÃO	UN	3	1.320,51	138,06	1.558,53	1.696,59	414,18	4.675,59	5.089,77	0,33 %
4.1.6	00000523	Próprio	CAIXA FILTRANTE EM AÇO GALVANIZADO COM FILTRO G4+COLARINHO Ø250	UN	3	710,32	0,00	912,61	912,61	0,00	2.737,83	2.737,83	0,18 %





**Obra**  
**PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA - RS\_R01**

**Bancos**  
**SINAPI - 12/2023 - Rio Grande do Sul**  
**SBC - 01/2024 - Rio Grande do Sul**

**B.D.I.**  
**28,48%**



**Encargos Sociais**  
**Desonerado: 0,00%**

**Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			M. O.	Total		Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total		MAT.	Total	
4.1.7	00000524	Próprio	CAIXA FILTRANTE EM AÇO GALVANIZADO COM FILTRO G4+COLARINHO Ø315	UN	2	913,27	0,00	1.173,36	1.173,36	0,00	2.346,72	2.346,72	0,15 %
4.1.8	00000515	Próprio	QUADRO DE ACIONAMENTO DE VENTILADORES COM TIMER 220V TIPO	UN	8	439,35	228,65	335,82	564,47	1.829,20	2.686,56	4.515,76	0,29 %
4.1.9	00000518	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 1300/250 220V	UN	4	7.136,67	92,04	9.077,15	9.169,19	368,16	36.308,60	36.676,76	2,35 %
4.1.10	00000519	Próprio	VENTILADOR IN LINE TD SILENT 2000/315 220V	UN	2	8.161,52	92,04	10.393,88	10.485,92	184,08	20.787,76	20.971,84	1,34 %
<b>4.2</b>			<b>MATERIAIS DE VENTILAÇÃO</b>									<b>73.714,04</b>	<b>4,72 %</b>
4.2.1	104166	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	71,6	72,20	11,58	81,18	92,76	829,12	5.812,49	6.641,61	0,43 %
4.2.2	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	307	47,21	18,43	42,22	60,65	5.658,01	12.961,54	18.619,55	1,19 %
4.2.3	070473	SBC	DUTO ALUMINIZADO FLEXIVEL 100mm 4"	M	41,3	20,78	7,41	19,28	26,69	306,03	796,26	1.102,29	0,07 %
4.2.4	00000483	Próprio	DUTO ALUMINIZADO FLEXIVEL 150mm	M	23,7	29,72	7,41	30,77	38,18	175,61	729,25	904,86	0,06 %
4.2.5	036487	SBC	COLARINHO CHAPA GALVANIZADA COM REGISTRO BORBOLETA 4" (100mm)	UN	38	12,39	0,00	15,91	15,91	0,00	604,58	604,58	0,04 %
4.2.6	036489	SBC	COLARINHO CHAPA GALVANIZADA COM REGISTRO BORBOLETA 6" (150mm)	UN	20	16,53	0,00	21,23	21,23	0,00	424,60	424,60	0,03 %
4.2.7	00000295	Próprio	DIFUSOR CIRCULAR ABS RVA 100mm	UN	39	47,77	0,00	61,37	61,37	0,00	2.393,43	2.393,43	0,15 %
4.2.8	00000296	Próprio	DIFUSOR CIRCULAR ABS RVA 150mm	UN	20	72,60	0,00	93,27	93,27	0,00	1.865,40	1.865,40	0,12 %
4.2.9	006304	SBC	GRELHA DE RETORNO EM ALUMINIO FOSCO FIXA ALETAS HORIZONTAIS 300x200mm	UN	14	118,25	0,00	151,92	151,92	0,00	2.126,88	2.126,88	0,14 %
4.2.10	000624	SBC	VENEZIANA TOMADA DE AR EM ALUMINIO COM PINTURA ELETROSTATICA BRANCA 600x400mm	UN	3	768,59	0,00	987,48	987,48	0,00	2.962,44	2.962,44	0,19 %
4.2.11	073803	SBC	DUTOS DE AR EM CHAPA GALVANIZADA #26	KG	767,94	29,17	3,81	33,66	37,47	2.925,85	25.848,86	28.774,71	1,84 %
4.2.12	00000346	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 150X150 COM TELA	UN	1	167,63	0,00	215,37	215,37	0,00	215,37	215,37	0,01 %
4.2.13	00000300	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 400X200 COM TELA	UN	1	345,00	0,00	443,25	443,25	0,00	443,25	443,25	0,03 %
4.2.14	00000516	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO Ø315MM	M	1,7	52,20	7,41	59,65	67,06	12,59	101,41	114,00	0,01 %
4.2.15	00000527	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 900X400 COM TELA	UN	1	1.143,28	0,00	1.468,88	1.468,88	0,00	1.468,88	1.468,88	0,09 %
4.2.16	00000520	Próprio	DUTO FLEXÍVEL DE ALUMINIO SEM ISOLAMENTO Ø200MM	M	1,5	91,82	7,41	110,56	117,97	11,11	165,84	176,95	0,01 %
4.2.17	00000467	Próprio	VENEZIANA DE AR EXTERNO 500X300 COM TELA	UN	1	604,49	0,00	776,64	776,64	0,00	776,64	776,64	0,05 %
4.2.18	00000468	Próprio	GRELHA DE RETORNO EM ALUMINIO ALETAS FIXAS 200X100	UN	1	430,45	0,00	553,04	553,04	0,00	553,04	553,04	0,04 %



Obra  
PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO - CENTRO DE INOVAÇÃO DE SAPIRANGA -  
RS\_R01

Bancos  
SINAPI - 12/2023 - Rio Grande  
do Sul  
SBC - 01/2024 - Rio Grande do  
Sul

B.D.I.  
28,48%



Encargos Sociais  
Desonerado: 0,00%

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
							M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
4.2.19	00000531	Próprio	GRELHA DE RETORNO EM ALUMINIO ALETAS FIXAS 300X150	UN	4	689,91	0,00	886,39	886,39	0,00	3.545,56	3.545,56	0,23 %
5			SERVIÇOS FINAIS									1.942,78	0,12 %
5.1	00000539	Próprio	CARGA MANUAL DE ENTULHO DA OBRA EM CAIXA DE 5m³	UND	2	410,24	55,29	471,78	527,07	110,58	943,56	1.054,14	0,07 %
5.2	00000537	Próprio	LIMPEZA GERAL PÓS-OBRA UTILIZADNO PANO ÚMIDO E DETERGENTE NEUTRO	H	32	21,62	18,43	9,34	27,77	589,76	298,88	888,64	0,06 %
Totais ->										71.616,14	1.489.210,34	1.560.826,48	

EMERSON  
FERRARI:0686443  
9933

Assinado de forma digital por  
EMERSON  
FERRARI:06864439933  
Dados: 2024.01.24 16:56:10  
-03'00'

EMERSON FERRARI  
Engenheiro Mecânico  
CREA/SC 165014-3

Total sem BDI 1.214.860,83  
Total do BDI 345.965,65  
Total Geral 1.560.826,48