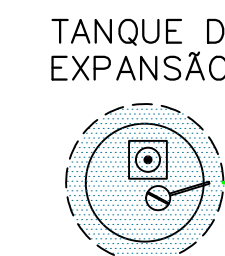


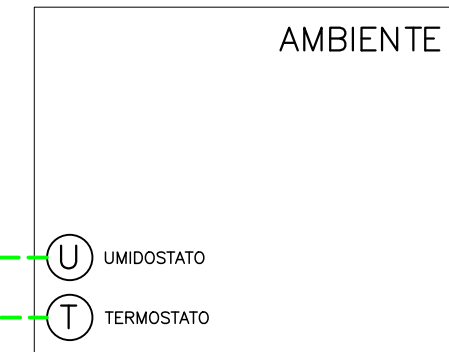
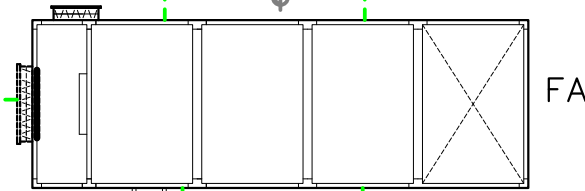
DETALHE FECHAMENTO HIDRÁULICO DAS BOMBAS (TÍPICO)

DETALHE SUPORTE PARA TUBULAÇÃO ANCORAGEM DE CURVA

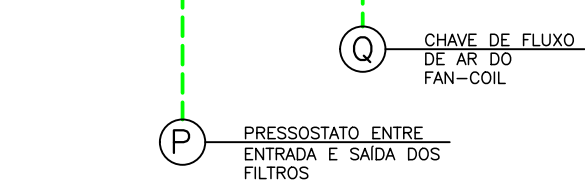
### DETALHE APLICAÇÃO DE JUNTA DE EXPANSÃO DE BORRACHA



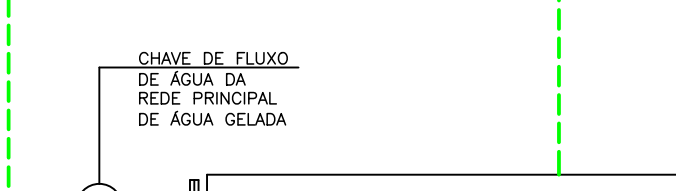
QUADRO DE  
ACIONAMENTO  
DOS FAN-COILS



\_\_\_\_\_



OBS: É NECESSÁRIO INTERLIGAR ELETRICAMENTE O CHILLER COM O AÇIONADOR DE PARTIDA DAS BOMBAS DE ÁGUA GELADA. O INTERLIGAMENTO DEVE SER CONECTADO AOS TERMINAIS IDENTIFICADOS NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO.



**CONTROLADOR DO CHILLER**  
 FORNECIMENTO EM CAMPO

- DADOS MÍNIMOS A SEREM MONITORADOS:**
- TEMPERATURA DA ÁGUA DE SAÍDA;
  - TEMPERATURA DA ÁGUA DE ENTRADA;
  - VAZÃO DO EVAPORADOR;
  - QUEDA DE PRESSÃO DO EVAPORADOR;
  - PROTEÇÃO CONTRA CONGELAMENTO;
  - CORRENTE ELÉTRICA DOS COMPRESSORES;
  - PRESSÃO E TEMPERATURA DO ÓLEO;

16	—	—	POÇO PARA SENSOR DE TEMPERATURA – VER DETALHE
15	—	—	VALVULA DE ENLASCAMENTO
14	—	—	TUBULAÇÃO DE COBRE PADRÃO HIDROCAR CLASSE A
13	—	—	FILTRO TIPO " Y "
12	—	—	PLUGA PARA TESTE DE TEMPERATURA E PRESSÃO TIPO P/T DO VECTUS
11	—	—	REGISTRO ESFERA CLASSE 1100 #TUBULAÇÃO
10	—	—	ISOLAMENTO TERMICO EM ESPUMA ELASTOMERICA
9	—	—	REGISTRO ESFERA #1/2" (BRENO x MANÔMETRO)
8	—	—	ITE DE REDUÇÃO #TUBULAÇÃO x #TUBULAÇÃO
7	—	—	DESARMADOR (FORMEADO COM O FAN COIL)
6	—	—	UNÃO COM ASSENTO CÔNICO DE BRONZE – #TUBULAÇÃO
5	—	—	LIGA DE REDUÇÃO #VØV x #TUBULAÇÃO
4	—	—	VALVULA DE CONTROLE TIPO 2 VAS PROPORCIONAL
3	—	—	LIGA DE REDUÇÃO #FAN COIL x #VØV
2	—	—	NIPLE DUPLO
1	—	—	UNÃO COM ASSENTO CÔNICO DE BRONZE – #CONEXÕES DO FAN-COIL
ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO

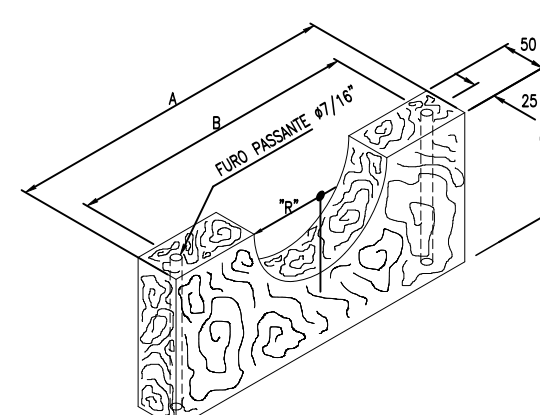
DET. TÍPICO DE FIXAÇÃO DOS CHIILER  
SEM ESCALA

RESFRIADOR DE LÍQUIDO

DETALHE DO SUPORTE PARA TUBULAÇÃO  
DE ÁGUA GELADA EM LAJE

[illegible]

**SUPOORTE PARA TUBOS ISOLADOS**  
SEM ESCALA



9° 50' (90m.)	TUBO DE ALBA DE CONDENS. R (mm)	TUBO DE ALBA DE GLACIA R (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
12"	13,56	27,0	147,3	117,2	100,0
14"	16,66	40,5	172,3	122,0	100,0
1"	18,66	45,0	178,3	128,0	100,0
1 1/4"	24,30	60,8	186,3	138,0	100,0
1 1/2"	27,30	57,0	228,3	178,0	120,0
2"	33,60	57,0	228,3	178,0	120,0
2 1/2"	41,33	80,0	254,3	204,3	120,0
3"	47,73	71,0	254,3	204,3	120,0
4"	80,40	84,0	286,3	230,3	100,0
5"	73,90	97,0	332,3	280,3	140,0
6"	87,40	111,0	368,3	320,3	170,0
8"	112,70	138,0	432,3	380,3	200,0
10"	140,00	162,0	468,3	420,3	250,0
12"	181,10	180,0	554,3	484,3	250,0
14"	181,20	204,3	564,3	524,3	300,0
16"	208,30	-	624,3	584,3	350,0
18"	221,80	-	664,3	644,3	350,0
20"	257,20	-	764,3	714,3	400,0

DETALHE DIMENSIONAL DAS CANGOTEKS DE MADEIRA

TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA LIGAÇÕES  
HIDRÁULICAS DE FAN-COILS DETALHAMENTO  
SEM ESCALA

**NOTA:**  
- A CHAVE DE FLUXO DE ÁGUA ( WATER FLOW SWITCH ) DEVE SER INSTALADO A UMA DISTÂNCIA DAS VÁLVULAS E ACESSÓRIOS IGUAL A ONCO VEZES O DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO EM AMBOS OS LADOS.

**LEGENDA:**

01 - TUBULAÇÃO EM AÇO CARBONO ( SRAJ4 ) - SCHEDULE 40;	09 - FLETRO "1/2";
02 - TUBULAÇÃO EM AÇO CARBONO ( ENHADA ) - SCHEDULE 40;	10 - TÊMPERAMENTO;
03 - VÁLVULA DE GAVETA;	11 - TUBULAÇÃO PARA DRENAGEM = $1 \frac{1}{2} \text{"} - \text{DN 2440}$ ;
04 - CURVA 90°;	12 - VÁLVULA DE BLOQUEIO MOTORIZADA DN-01;
05 - LUVA A.C.;	14 - VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO;
06 - REDUÇÃO CONCÊNTRICA A.C.;	15 - VÁLVULA BORDOLETA;
07 - FLANGE DE AÇO;	16 - CHAVE DE FLUXO DE ÁGUA.

DETALHE LIGAÇÃO TÍPICA DA HIDRÁULICA DO RESFRIADOR DE LÍQUIDO

[illegible]

OBSERVAÇÕES:

- 1- OS VALORES INDICADOS NA TABELA SÃO EM "mm" E REFEREM-SE A TUBOS COM ISOLAMENTO TÉRMICO.  
2- OS VALORES DEVERÃO SER REDUZIDOS QUANDO UM OU AMBOS OS TUBOS NÃO FOREM ISOLADOS.  
3- OS VALORES DEVERÃO SER AUMENTADOS QUANDO EXISTIREM FLANGES CONJUNTO AOS TUBOS. VIZINHOS  
4- A COTA "A" INDICA A DISTÂNCIA MÍNIMA, EM UNHAS, DO CENTRO DE UM TUBO À EXTREMIDADE DO SUPORTE.  
5- A COTA "X" DEVERÁ SER IGUAL A COTA "X" ACRESCIDA DA DIMENSÃO DO PERFIL DE APOIO DO TUBO.  
6- A COTA "B" DEVERÁ SER IGUAL A COTA "A" ACRESCIDA DA DIMENSÃO DO PERFIL.

#TUBO (*)	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
PERÍFL. L (*)	1x1/4	1x1/4	1x1/4	1x1/4	1x1/4	2x1/4	2x1/4	2x1/4	2x1/4
PERÍFL. C (*)	---	---	---	---	---	---	---	---	---
VÃO MÁXIMO (m)	2,5	2,5	3,5	3,5	4,0	4,0	5,6	5,6	6,6

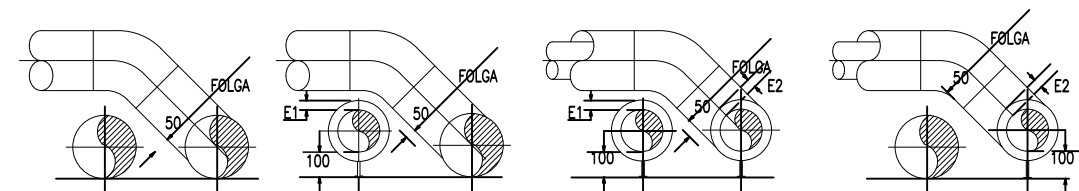
  

#TUBO (*)	5	6	8
PERÍFL. L (*)	---	---	---
PERÍFL. C (*)	2 1/2x1/4	2 1/2x1/4	2 1/2x1/4
VÃO MÁXIMO (m)	7,6	7,6	8,4

OBSERVAÇÕES:

- OBSERVAÇÕES:
- 1- NO CASO DE TUBOS DE DIÂMETROS DIFERENTES NO MESMO SUPORTE, VALE PARA SELEÇÃO DO PERFIL O DE MAIOR DIÂMETRO.
- 2- PARA DEFINIÇÃO DO VÃO MÁXIMO ENTRE SUPORTES VALE O MENOR DIÂMETRO.

TINTAS						
TUBULAÇÃO	FUNÇÃO	SÓLID./VOL %	ESP. FIM MICROGMS	NORMA PETROBRAS	MODELO	FABRICANTE
AQ 5CH 40	FUNDO	72	100	N-2288	CARBOMAC 90AL INTERLUS 56	SUMARE INTERNATIONAL
ISOLADA	ACABAMENTO	75	100	N-1761	OXIBAR DH 535AL CARBOMAC 14B	RENNER SUMARE
					INTERLUS 48 REKOTAR ARA 231	INTERNATIONAL RENNER
NÃO ISOLADA	ACABAMENTO	41	30		ADMIRAL ESMALTE INTERLUS RE 36	SUMARE INTERNATIONAL
CORRE	-X-			SEM	REKOTAR FR 610	RENNER

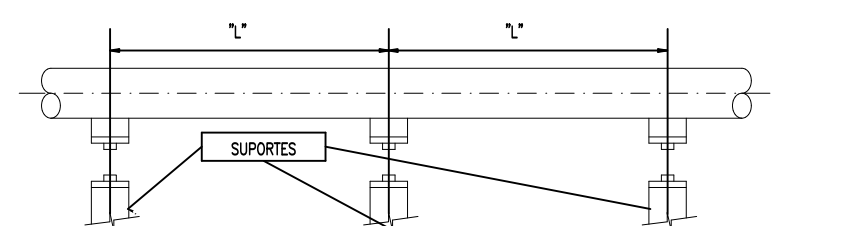


DİMƏTİ NOMAL		DİMƏTİ 50 (cm)															
		TUBA SİYRƏRİ															
		1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
TUBA SİYRƏRİ	0"	82															
	1 1/2"	83	103														
	2"		101	113	120												
	2 1/2"			110	119	128											
	3"				122	132	144	150	161								
	4"					138	150	166	187	179	196						
	5"						157	168	186	202	222	235					
	6"							179	193	209	228	248	261				
	8"								212	228	247	268	289	300			
	10"									251	267	285	303	324			
	12"										268	284	302	321	341		
	14"											311	329	348	368	406	442
16"												340	359	379	400	421	441
18"													361	381	401	421	441
20"														382	402	422	442
24"															403	423	443

DIST  
DIST  
DIST

- 1,32 - ESPESURA DOS ISOLAMENTOS TÉRMICOS(mm)
- NOTAS:
- 1- AS DISTÂNCIAS "A" FORMAM CALCULADAS PARA UMA FOLGA DE 50mm ENTRE OS TUBOS. CASO SEJA NECESSÁRIO UMA FOLGA MAIOR, AS DISTÂNCIAS DEVERÃO SER AUMENTADAS.
- 2- DISTÂNCIAS CALCULADAS CONSIDERANDO-SE TUBOS COM FLANGES DESGASTADOS OU SEM FLANGES.

TUBO Ø	ℓ <sup>mm.</sup> VLO	MAX. TENSÃO PSI	DEFLEXÃO POL.
3/4"	3,60	2.778	079
1"	3,660	2.823	097
1 1/2"	4,270	2.693	083
2"	4,880	2.692	094
2 1/2"	6.100	2.876	099
4"	6.700	2.748	099
6"	7,600	2.748	084
8"	9.150	2.915	091
10"	9.750	2.732	078
12"	10.350	2.690	073
14"	11.000	2.749	076
16"	12.200	2.973	089
18"	12.800	2.853	084
20"	13.400	2.896	084

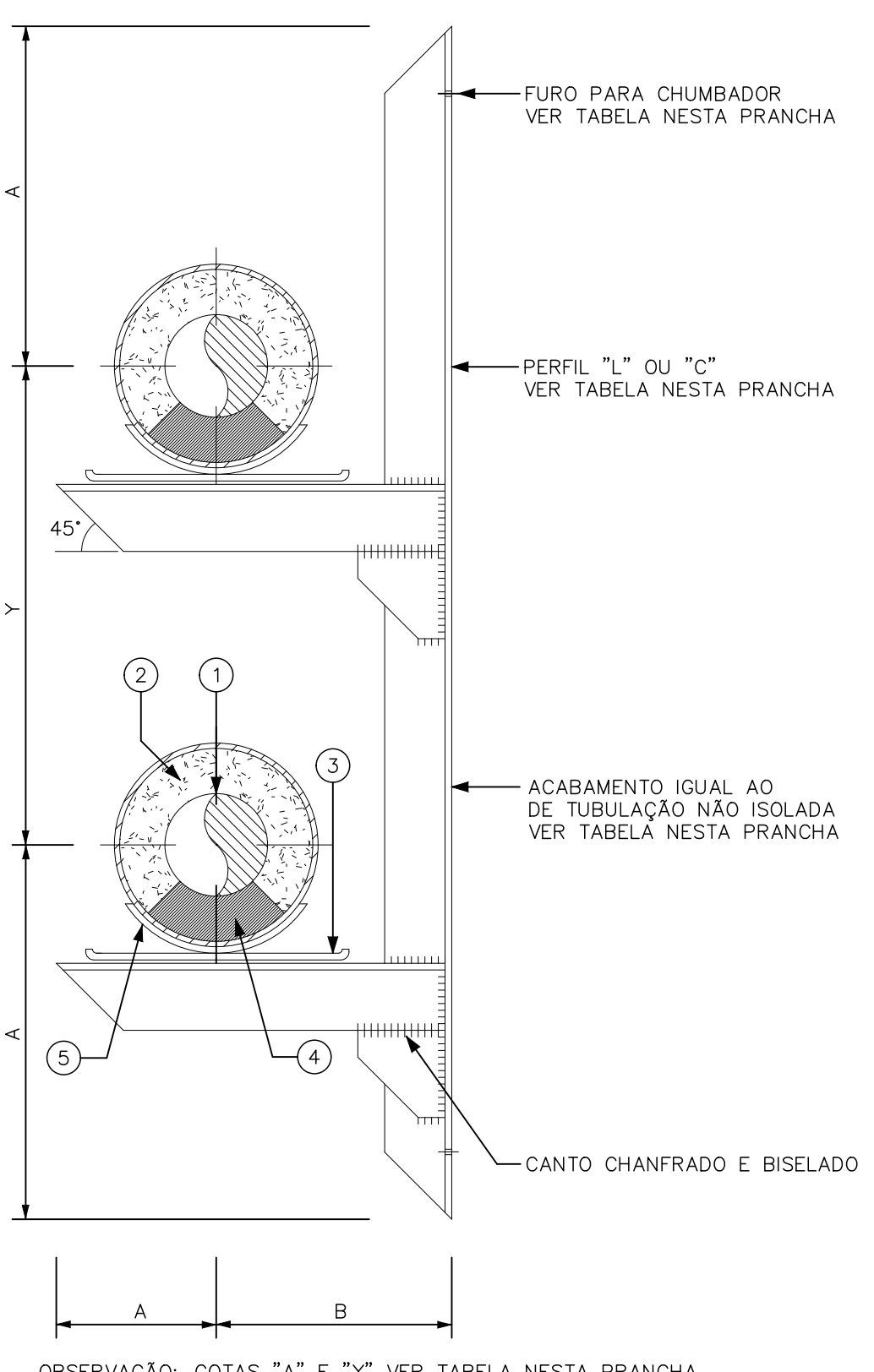


A TENSÃO E A DEFLEXÃO NA TABELA FORAM CALCULADAS SUPONDO-SE  
 TUBO SECO E CHEIO DE ÁGUA COM ISOLAMENTO  
 PARA OUTRAS CONDIÇÕES USE AS FÓRMULAS:-  

$$TENSÕES = \frac{0,5W L^2}{I}$$
 OU 
$$\sigma = \sqrt{\frac{3200 I}{0,5 W}}$$

5	Vb	-	MEIA-CANA CHAPA PRETA 1/8"
4	Vb	-	TARUGO DE PU DENSIDADE 50 kg/m3
3	Vb	-	FERRÔ REDONDO #5/8"
2	Vb	-	ISOLAMENTO TERMICO VER DETALHE ESPECIFICO
1	Vb	-	TUBULAÇÃO DE AÇO SCH40
ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO

TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA—SCH40 SUPORTE DETALHAMENTO



OBSERVAÇÃO: COTAS "A" E "Y" VER TABELA NESTA PRANCHA

**ESPAÇAMENTO MÍNIMO ENTRE  
SUPORTES PARA TUBULAÇÕES**  
SEM ESCALA

RBS	EMISSÃO REGISTAL	BENTO FERREIRA	BRUNO	SAN092023		
EMP.	DESCRIÇÃO	REVISADO POR	RESP. TÉCNICO	DATA		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 18%;">  <p>Município de São José FLOCIUZ Fundação Orelaneto Cruz</p> </div> <div style="width: 18%; text-align: center;">         中国交建    </div> <div style="width: 60%; text-align: center;"> <h2>NOME DO PROJETO / ÁREA</h2> <h1>PAVILHÃO ROCHA LIMA / LABORATÓRIOS IOC</h1> </div> <div style="width: 18%; text-align: right;">  </div> </div>						
<b>OBJETIVO</b>		<b>CAMPUS</b>		<b>SETOR</b>		
REFORMA		INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA		B-3 QU 5º PAVIMENTOS		
<b>Nº PREÇO</b>		<b>Nº DA META</b>		<b>O.E./ÁREA</b>		<div style="font-size: 4em; font-weight: bold; padding-top: 20px;">VAC-018</div>
024		2023 021		2023 06 19 10		
<b>TÍTULO DE PROJETO / SUBTÍTULO DO PROJETO</b>				<b>FASE</b>		
VENTILAÇÃO E REFRIGERAÇÃO				PROJETO EXECUTIVO		
<b>TÍTULOS COMPLEMENTARES</b>						
<b>ÁGUA GELADA - D 1 2</b>						
<b>COORDONADOR DA META</b>		<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO</b>		<b>CREACAU</b>	<b>AVALIAÇÃO</b>	
RODRIGO COSTA		BRUNO KOWALCZUK NOVAES		SP-5069827200/D	EML01/202527349S	
<b>PROJEITO CONCRETAMAT</b> - BRUNO K. NOVAES / ALEXANDRE CINTRA / BENTO FERREIRA						