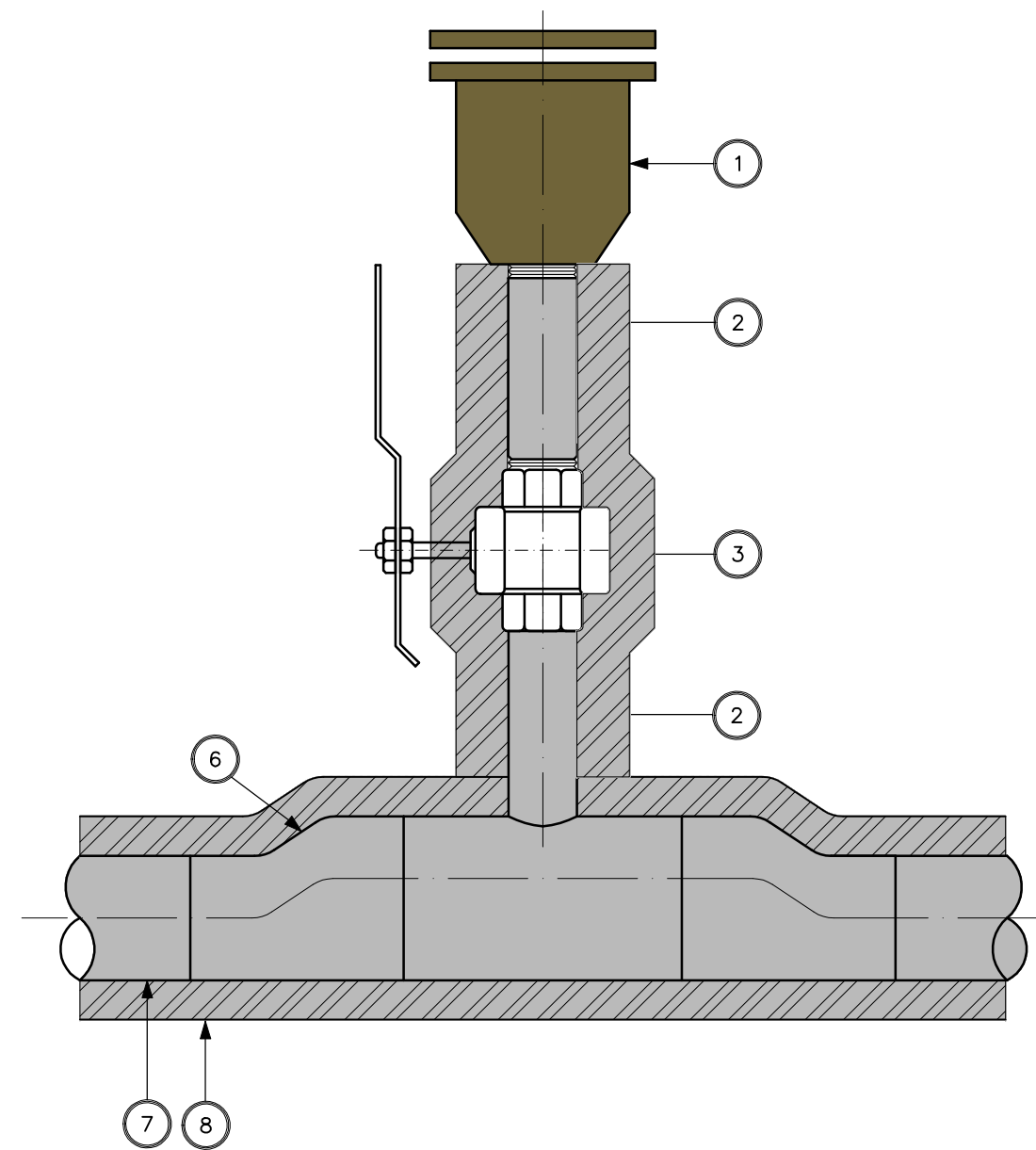


LEGENDA LIGAÇÃO HIDRÁULICA

- 1 TUBULAÇÃO DE AÇO-CARBONO SCH40, SEM COSTURA
 - 2 ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA
 - 3 REGISTRO ESFERA PN40 COM PROLONGADOR
 - 4 PONTO DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO E TEMPERATURA TIPO P/T PLUG
 - 5 UNIÃO EM AÇO-CARBONO GALVANIZADO COM ASSENTO CÔNICO EM BRONZE
 - 6 VÁLVULA DE CONTROLE ON-OFF TERMOACIONADA [NOTA 1]
 - 7 LUVA DE REDUÇÃO EM AÇO-CARBONO GALVANIZADO
 - 8 NIPLE DUPLO GALVANIZADO
 - 9 FILTRO TIPO "Y" EM BRONZE CONEXÕES BSP
- SENTIDO DO FLUXO DE ÁGUA GELADA – RETORNO ÁGUA GELADA
- SENTIDO DO FLUXO DE ÁGUA GELADA – AVANÇO ÁGUA GELADA
- [NOTA 1] – COMPATIBILIZAR TENSÃO COM PLACA ELETRÔNICA DO EQUIPAMENTO

DETALHE N°1: INSTALAÇÃO DOS FCH – TIPO CASSETE E HI-WALL

SEM ESCALA



LEGENDA:

- 1 PURGADOR DE AR AUTOMÁTICO #3/4" – MODELO: ZUT-20 DA (TA)
- 2 TUBULAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440 – #3/4"
- 3 REGISTRO ESFERA #3/4"
- 4
- 5
- 6 LUVA DE REDUÇÃO EXCÊNTRICA
- 7 TUBULAÇÃO DE AVANÇO – TUBO #3/4"
- 8 ISOLAMENTO TÉRMICO

DEVERÁ SER INSTALADO NO NÍVEL MAIS ALTO DA TUBULAÇÃO DE AVANÇO DA ÁGUA GELADA.

DETALHE N°2: INSTALAÇÃO DO PURGADOR DE AR

SEM ESCALA

- 1. PREPARAÇÃO**

O INÍCIO DE MONTAGEM DEVE PARTIR DE EQUIPAMENTOS PERFEITAMENTE LOCALADOS, OU DE TRECHOS DA REDE COMPLETAMENTE DEFINIDOS.

OS SUPORTES DAS TUBULAÇÕES DEVE SER INSTALADOS ANTES DO LANÇAMENTO DOS TUBOS OBEDECENDO O FIT (FACE INFERIOR DOS TUBOS) ESTABELECIDO.

PARA TUBULAÇÕES ISOLADAS DEVE SER DESCONTADA A ESPESURA DO ISOLAMENTO NA LOCAÇÃO DO SUPORTE, POIS O FIT INDICADO É PARA O TUBO NÃO ISOLADO.

EM CRUZAMENTO DE TUBULAÇÕES E LANÇAMENTO DE TUBOS JUNTO A PAREDES OU VIGAS, DEVE-SE ASSEGURAR A DISTÂNCIA SUFICIENTE PARA EXECUÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO.

TODOS OS PONTOS A SEREM ISOLADOS DEVERÃO SER BISELADOS NO ÂNGULO CORRETO E LIMPOS INTERNAMENTE, COM REBOLO.
- 2. SOLDAS**

TUBOS SCH40: ELETRODUTO DE PENETRAÇÃO SP E RECOBRIMENTO TIPO OK-48-2,5 OU 3,25 mm.

A PREPARAÇÃO DOS TUBOS PARA AS SOLDAS SERÁ FEITA NA POSIÇÃO ATRAVÉS DE SOLDA PONTO E APÓS SOLDADOS EM BANCADA, DEVE-SE PROGRAMAR A MONTAGEM PARA EXECUTAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE SOLDAS EM BANCADA, DEIXANDO PARA EXECUTAR NA POSIÇÃO AS MAIS FÁCEIS.

NA CONCLUSÃO AS SOLDAS DEVEM SER ESCOVADAS, INSPECIONADAS VISUALMENTE.
- 3. PINTURA**

OS TUBOS E CONEXÕES SCH 40 ANTES DA MONTAGEM DEVEM SER DESENGRAXADOS, E RECEBER TRATAMENTO COM JATO DE AREIA SA 2 1/2. QUANDO ESTE PROCEDIMENTO NÃO FOR POSSÍVEL, DEVERÃO SER EXPOSTOS AO TEMPO PARA REMOÇÃO DA CAREPA DE LAMINAÇÃO ATRAVÉS DA OXIDAÇÃO DO MATERIAL, SEGUIDA DE LIMPEZA MECÂNICA. APÓS SERÁ APLICADO UMA DEMÃO DO FUNDO ANTI-CORROSIVO COM ESPESURA DO FILME SECO DE 100 MICRONS, DEIXANDO AS PONTAS PREPARADAS PARA SOLDA SEM PINTURA.

APÓS A MONTAGEM, DEVE SER COMPLETADA A PINTURA COM FUNDO E APLICADA UMA DEMÃO COM TINTA DE ACABAMENTO COM 100 MICRONS DE ESPESURA DO FILME SECO.

TUBULAÇÕES E SUPERFÍCIES GALVANIZADAS DEVEM SER DESENGRAXADAS E RECEBER UMA DEMÃO DO FUNDO DE ADERÊNCIA COM 15 MICRONS DE ESPESURA DO FILME SECO. APÓS A MONTAGEM RECEBERÁ UMA DEMÃO DE PINTURA DE ACABAMENTO COM 100 MICRONS DE ESPESURA DO FILME SECO O ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA DEVERÁ RECEBER PINTURA APENAS QUANDO A TUBULAÇÃO FOR APARENTE AO PÚBLICO E HOUVER A EXIGÊNCIA DO PROJETO ARQUITETÔNICO QUE NESTE CASO DEVERÁ INDICAR SUA COR.
- 4. SUPORTES**

TODOS OS APOIOS DEVERÃO SER DO TIPO LEITO (CONTORNANDO O TUBO), PERMITINDO LIVRE DILATAÇÃO NO SENTIDO AXIAL, EXCETO NA DESCARGA DAS BOMBAS.

SEMPRE JUNTO AS BOMBAS DEVE HAVER ANCORAGEM DA TUBULAÇÃO (NÃO PERMITINDO MOVIMENTO EM NENHUMA DIREÇÃO), LOCALIZADA APÓS O AMORTECEDOR ELÁSTICO.

NOS PONTOS DE APOIO DA TUBULAÇÃO COM ISOLAMENTO TÉRMICO, JUNTO AO SUPORTE (MEIA CANA) DEVERÁ SER INSTALADO UM LASTRO DE MADEIRA PARA QUE O PESO DA TUBULAÇÃO NÃO DEFORME O ISOLAMENTO. QUANTO A PINTURA, DEVERÁ OBEDECER O DESCRITO NO ITEM 3.

O ACABAMENTO DOS SUPORTES DEVE SER ESMAERADO, OBEDECENDO AS LINHAS ORTOGONAIS DO PREDIO E TODAS AS PONTAS DEVEM SER ARREDONDADAS.
- 5. INTERVALOS DE MONTAGEM**

AO FIM DE CADA PERÍODO DE TRABALHO, TODAS AS EXTREMIDADES DOS TUBOS DEVERÃO SER VEDADAS COM CAPS PLÁSTICOS PARA NÃO PERMITIR A ENTRADA DE CORPOS ESTRANHOS NA TUBULAÇÃO.
- 6. ESPORÇOS RESIDUAIS**

NAS CONEXÕES AOS EQUIPAMENTOS (GRUPOS, CONDIÇÃOADORES OU BOMBAS), DEVE-SE TOMAR CUIDADO PARA QUE NÃO HAJA ESFORÇO DA TUBULAÇÃO SOBRE AS MESMAS.

EM TODAS AS LIGAÇÕES DEVERÁ HAVER UMA CONEXÃO DESMONTÁVEL (UNIÃO COM ASSENTO CÔNICO PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MENOR OU IGUAL A 2" E FLANGES PARA TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO MAIOR).
- 7. DERIVAÇÕES SOLDADAS**

NAS DERIVAÇÕES PODE-SE SUBSTITUIR OS TEES DE REDUÇÃO POR SOLDA DIRETA DE REDUÇÃO NA TUBULAÇÃO PRINCIPAL (COM NO MÍNIMO UMA BITOLA MAIOR QUE A BITOLA DA DERIVAÇÃO).

PARA EVITAR O ACÚMULO DE CAREPA NA TUBULAÇÃO, DEVE-SE DEIXAR, NOS TRECHOS VERTICAIS A TUBULAÇÃO ABERTA NO PONTO MAIS BAIXO.
- 8. TESTES**

NA CONCLUSÃO DA MONTAGEM (POR ETAPAS) DEVE SER PROVIDENCIADO O TESTE DE VAZAMENTO ATRAVÉS DE "BOMBA HIDROSTÁTICA". A PRESSÃO DE TESTE DEVE SER DE 6,0kg/cm².

MEIDIA NA PARTE MAIS ALTA DA REDE, POR NO MÍNIMO 48h. NÃO SE VERIFICANDO VAZAMENTOS A TUBULAÇÃO FICA LIBERADA PARA MONTAGEM DO ISOLAMENTO TÉRMICO.
- 9. ISOLAMENTO TÉRMICO**

TODAS AS LINHAS DEVERÃO SER ISOLADAS TÉRMICAMENTE. O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVERÁ SER COM ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEXÍVEL E COM BARREIRA DE VAPORES.
- 10. TESTES DO ISOLAMENTO TÉRMICO**

É MUITO IMPORTANTE A BOA EXECUÇÃO DO ISOLAMENTO, NÃO SÓ PELA PERDA DE CALOR QUE POSSA HAVER NAS TUBULAÇÕES, MAS TAMBÉM DEVIDO A POSSIBILIDADE DE CONDENSACÃO DE VAPORES D'ÁGUA.

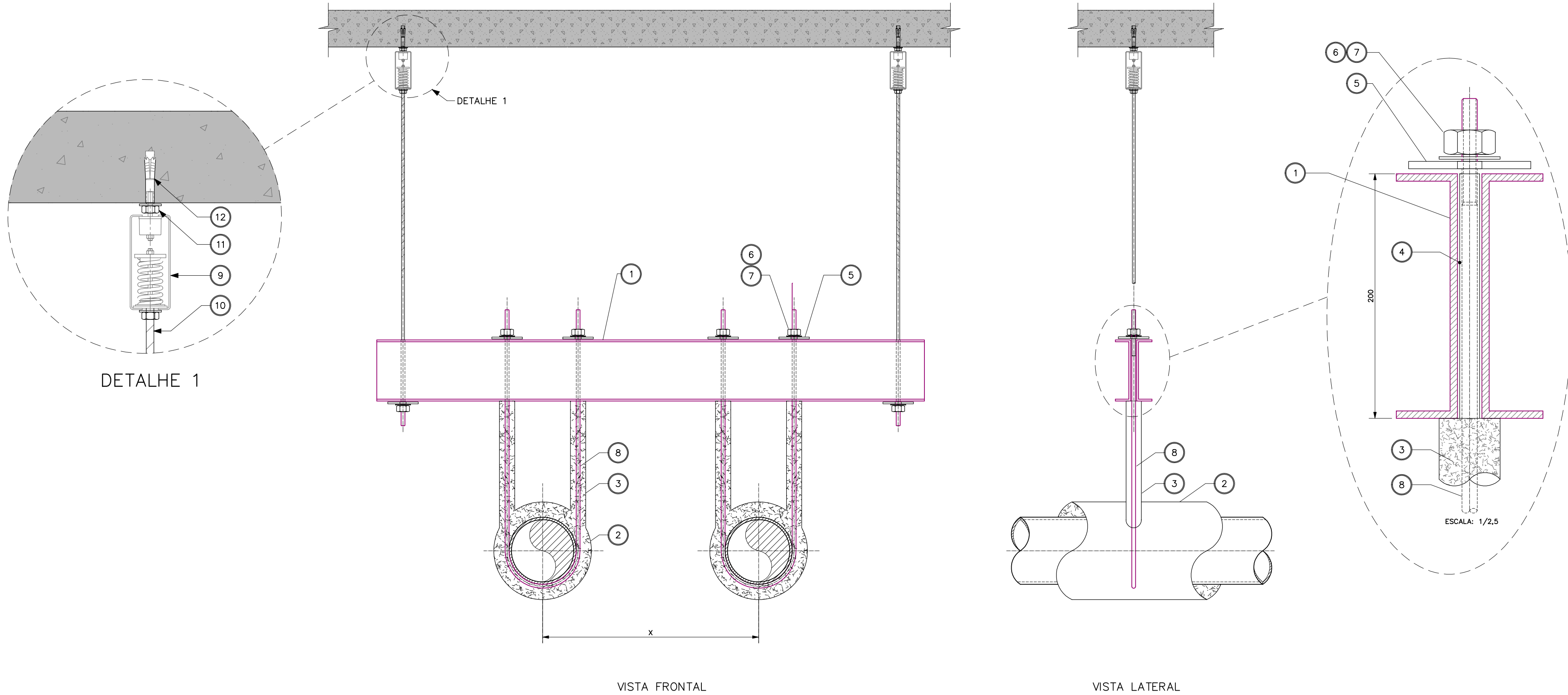
POR ESSE MOTIVO, NA CONCLUSÃO DA INSTALAÇÃO O ISOLAMENTO TÉRMICO SERÁ TESTADO SEGUINDO O ROTINEIRO DESCRITO:

 - COLOCAR A INSTALAÇÃO EM OPERAÇÃO, SEM OPERAR OS CONDIÇÃOADORES, DURANTE PELO MENOS 5h.
 - INSPECIONAR AS REDES E PROVIDENCIAR A ELIMINAÇÃO DE EVENTUAIS PONTOS OCORRER CONDENSACÃO.

DETALHE N°3: PREPARAÇÃO/MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

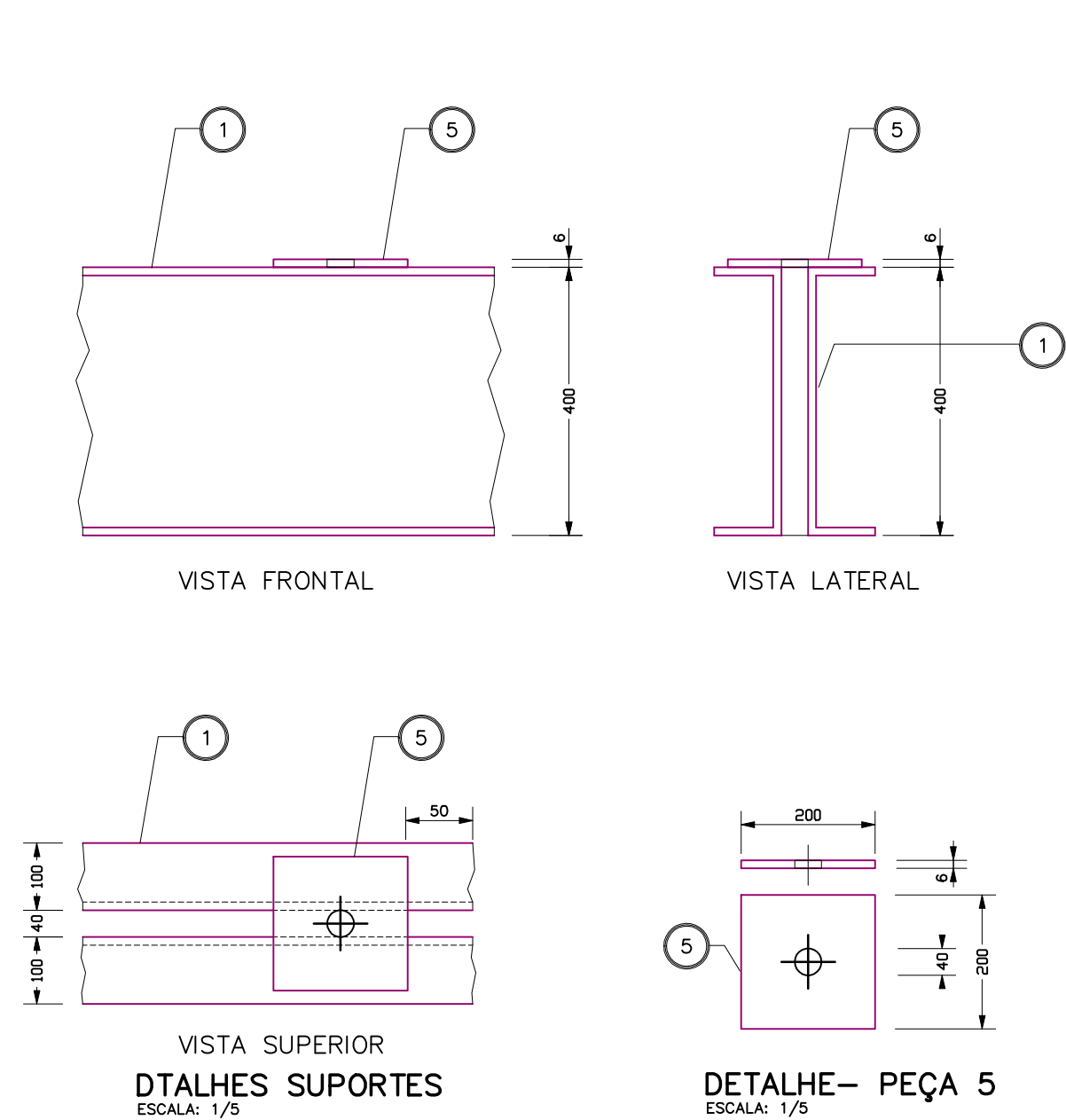
SEM ESCALA

00	EMISSIONAL INICIAL	BENEDETTI	SSM	03/06/15
INDICE	DISFORMAÇÃO	PROJETO	APROV.	DATA



DETALHE N°4: SUPORTES DAS TUBULAÇÕES

SEM ESCALA



ESPAÇAMENTO ENTRE TUBOS PARALELOS (COTAS "A" E "X")

A	#TUBOS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"
350	14"	450	450	485	485	520	520	560	560	580	580	620	640	670	690	
300	12"	420	420	455	455	500	500	530	530	560	560	590	620	640		
250	10"	400	400	435	435	450	450	480	480	480	510	510	540	590		
220	8"	390	390	405	405	420	420	460	460	460	480	480	520			
200	6"	330	330	345	345	360	360	400	400	400	420	420				
200	5"	315	315	335	335	350	350	360	360	360	380					
200	4"	305	305	325	325	340	340	370	370	370						
150	3"	280	280	295	295	310	310	350	350							
150	2 1/2"	240	240	260	260	260	260	280								
150	2"	220	220	235	235	250	250	280	280							
150	1 1/2"	210	210	235	235	250										
150	1 1/4"	180	180	220	220											
150	1"	150	150	200												
150	3/4"	150	150													
150	1/2"	150														

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 COINCIDENTES EM TUBOS VIZINHOS

4- A COTA "A" INDICA A DISTÂNCIA MÍNIMA DA LINHA DE CENTRO DE UM TUBO A EXTREMIDADE DO SUPORTE

5- A COTA "X" É IGUAL A TABELA TUBO A TUBO

12	—	—	CHUMBADOR TIPO CONE-JAQUETA #3/8"	—	—
11	—	—	PORCA ROSCADA W #3/8"	—	—
10	—	—	VERGALHO ROSCADO GALVANIZADO #3/8"	—	—
9	—	—	HANGER DIMENSIONADO CONFORME CARREGAMENTO	—	—
8	—	—	GRAMPO "Y" DE VERGALHO CONFORME CÁLCULO	—	—
7	—	—	ARRUELA LISA	—	—
6	—	—	PORCA	—	—
5	—	—	CHAPA 100 x 100 x 6 mm	—	—
4	—	m	MANGUEIRA PLÁSTICA CRISTAL 20mm	—	—
3	—	—	TUBO ESPONADO ARMSTRONG – ESPESURA 10mm	—	—
2	—	—	ISOLAMENTO CONFORME ESPECIFICAÇÃO	—	—
1	—	m	PERF. 1" U" – 30 x 200 x 50 x 5 mm	—	—
ITEM	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO	PESO	MATERIAL

PREFEITURA DE PELotas

Edgardo Figueiredo Cavalcante Leite
Prefeito

Georgina Romão
Secretaria Municipal de Cultura

Paulina Van Lier
Fiscal de Projeto da Gerência de Memória e Patrimônio/SeCult

IPHAN

Ministério da Cultura

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Jurema de Sousa Machado
Presidente do IPHAN

Eduardo Hahn
Superintendente do IPHAN/RS

Ana Maria Beltrami
Coordenador Técnico do IPHAN/RS

Cristina Thomé Pibernat
Fiscal de Contrato do IPHAN/RS

BEI TRÓVELO

THEATRO SETE DE ABRIL

Endereço: Pç. Cel. Osório, 180 e R. Quinze de Novembro, 560A - Pelotas/RS

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PELotas / RS

Objeto:

CONCLUSÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO THEATRO SETE DE ABRIL E ANEXO ADMIN.

CONTEÚDO DA PRANCHA:

DETALHAMENTO - REDE DE ÁGUA GELADA E FANCOLETES HIDRÔNICOS

PROF. RESP. TÉCNICO:

ENG. SÉRGIO ROMEES
CREA/RS 133322
ART. 155175

CODIGO DE PROJETOS:

ABQ ANTONIELA PETRUCCI SOLE
CAU A 4183-7

Arquivo: T7A-ARC-PE-402-R02.dwg

DESENHISTA: BENEDETTI

DATA: 03/06/2015

ESCALA: INDICADA

AR CONDIC. - ETAPA PE

09/17