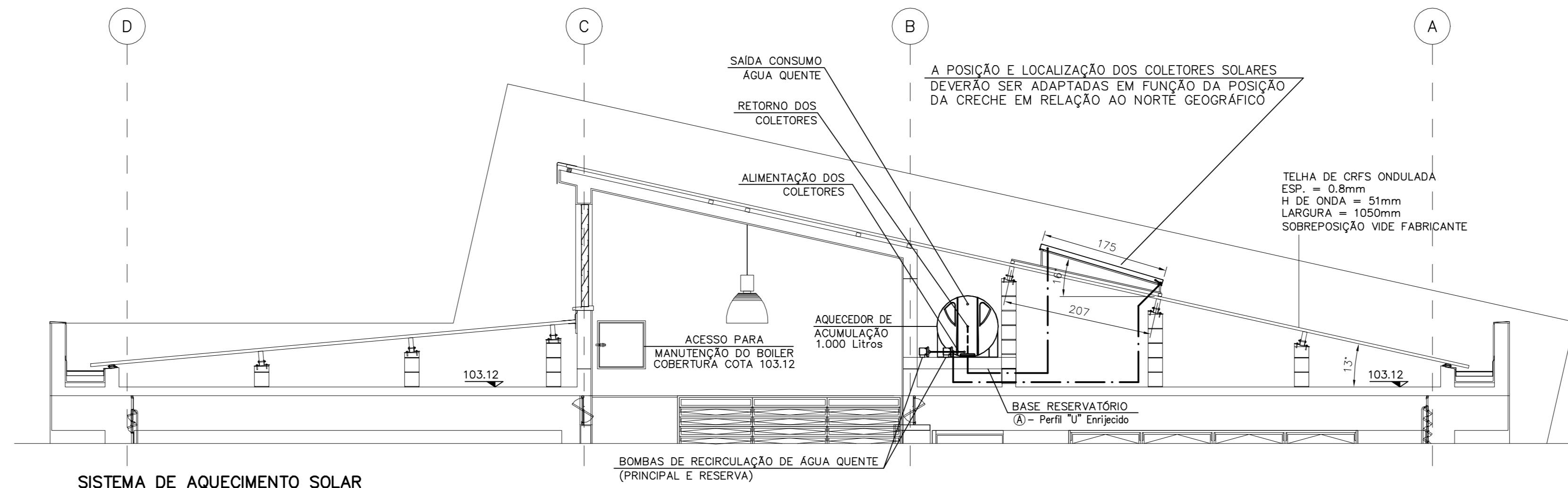
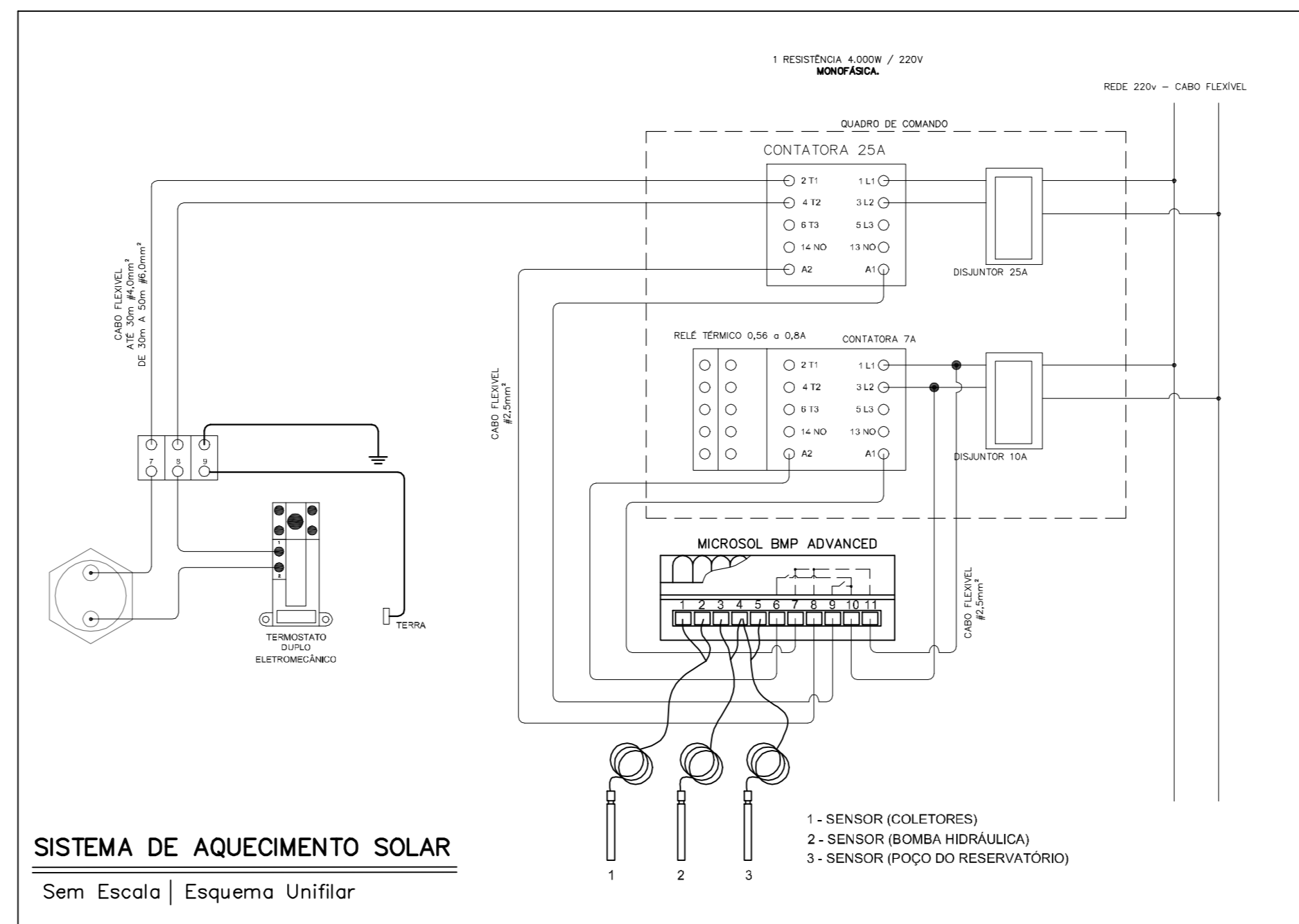


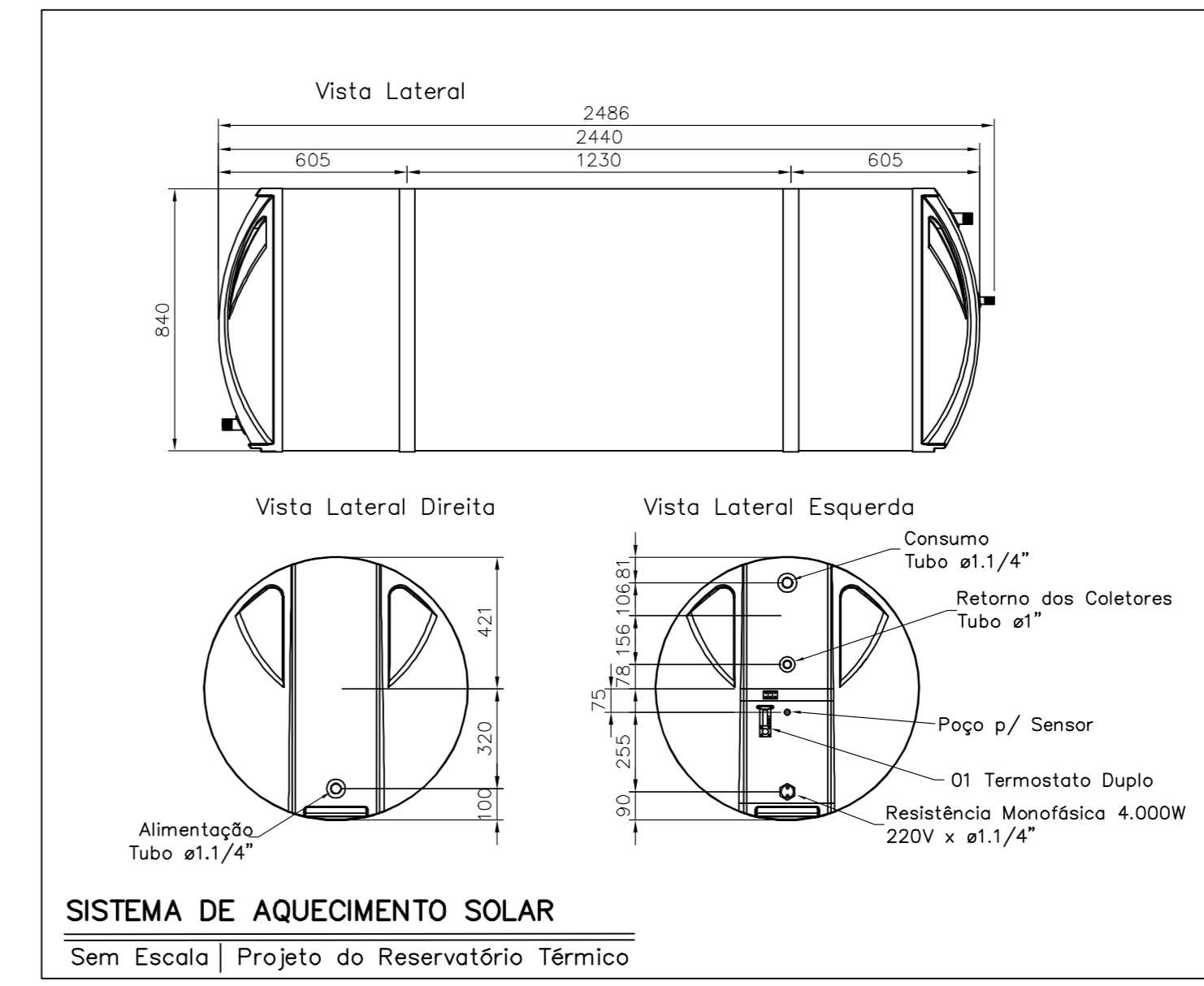
SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR
Esc. 1:50 | Planta de Situação dos Equipamentos



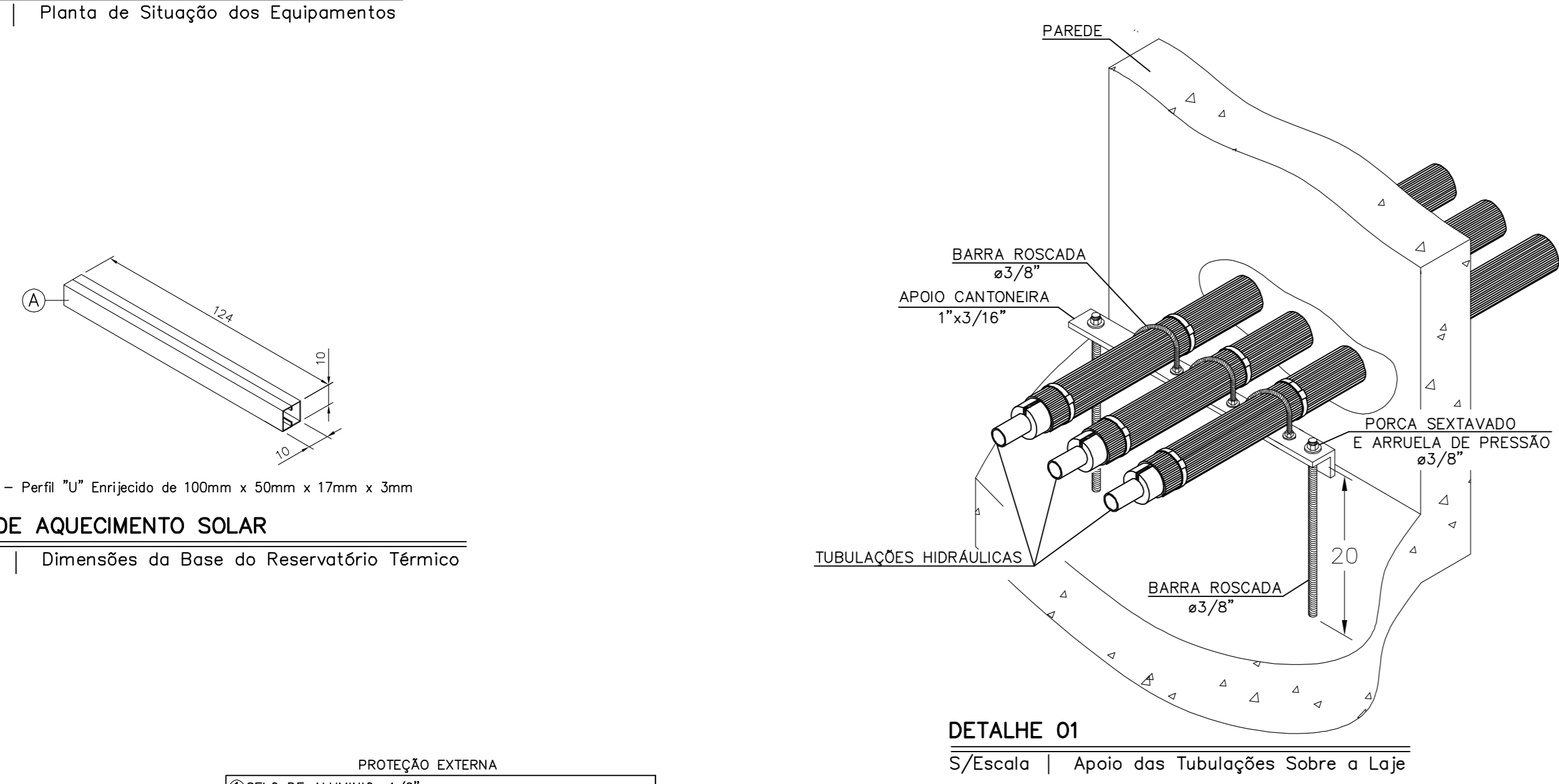
SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR
Esc. 1:50 | Corte AA



SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR
Sem Escala | Esquema Unifilar



SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR
Sem Escala | Projeto do Reservatório Técnico



SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR
Sem Escala | Dimensões da Base do Reservatório Técnico

DETALHE 01
S/Escala | Apoio das Tubulações Sobre a Laje

PROTEÇÃO EXTERNA

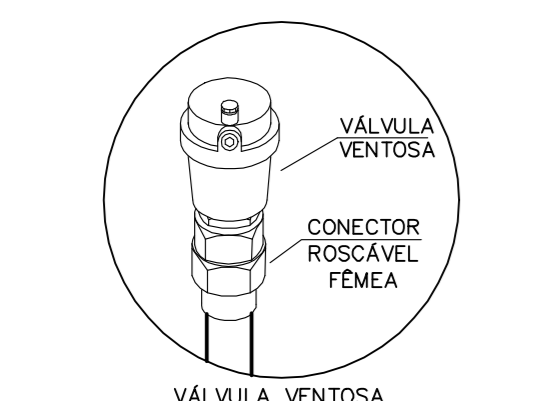
- 1) SELO DE ALUMÍNIO 1/2"
- 2) CINTA DE ALUMÍNIO 1/2"
- 3) ALUMÍNIO CORRUGADO COM BARRIDRA: 0,15mm x 910mm

ISOLAMENTO TÉRMICO

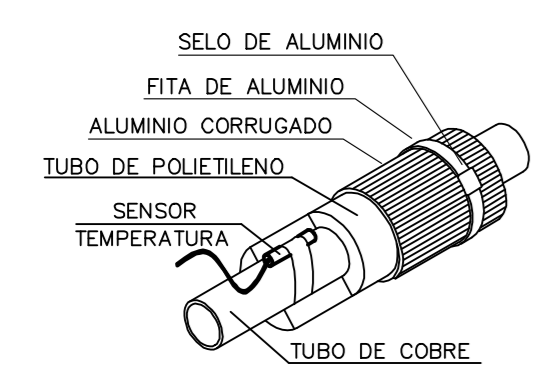
- 4) TUBO DE POLIETILENO EXPANDIDO
- 5) ADESIVO

DIÂMETRO DO TUBO	ESPESSURA DO ISOLAMENTO
#15mm	10mm
#20mm	10mm
#25mm	10mm
#32mm	10mm
#40mm	10mm
#50mm	10mm
#63mm	10mm
#75mm	10mm
#100mm	10mm

DETALHE 02
S/Escala | Isolamento Térmico



DETALHE 03
S/Escala | Válvula Ventosa



DETALHE 04
S/Escala | Sensor de Temperatura

TABELA PARA REGULAR A TEMPERATURA DA VÁLVULA MISTURADORA

Posição	MIN	1	2	3	4	5	6	7	MAX
Temperatura (°C)	25	29	33	39	43	48	52	58	65

DETALHE 05
Regulagem da Temperatura da Válvula Misturadora Termostática

SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR
Sem Escala | Hidráulica dos Coletores/Reservatório

LEGENDA:

Conexões:

- 1 - Conector Mismo
- 2 - TB 90
- 3 - Janelo 90
- 4 - União
- 5 - Bucha de redução
- 6 - Janelo 45
- 7 - Tampa
- 8 - Tubo de cobre CLASSE E

Registros e Válvulas

- Registro Estera - RE
- Corpo em Bronze
- Válvula de Retenção Universal - VR
 - Conexão em rosca: Fêmea #3/4"
 - Pressão máxima de trabalho: 10 bar
 - Pressão diferencial de abertura: 0,03 bar
 - Temperatura máxima de trabalho: 100°C
 - Moto: Aço Inox AISI 302
 - Garantia de vedação: Borracha nitrílica
- Válvula Ventosa
 - Conexão em rosca: Macho #1/2"
 - Pressão máxima de descarga: 6 bar
 - Temperatura máxima de trabalho: 115°C
- Válvula de Segurança
 - Conexão em rosca: Fêmea #1/2"
 - Pressão de regulação: 4 bar
 - Temperatura de trabalho: de 5°C a 110°C
- Hidrômetro
 - Vide quadro de especificação técnica abaixo
- Manômetro com Ponteira de Arraste
 - Diâmetro do Conexão: #1/4"
 - Escala: de 0 a 10 bar
- Válvula Misturadora Termostática
 - Vide quadro de especificação técnica abaixo

▲ - Perfil "U" Enrijecido de 100mm x 50mm x 17mm x 3mm

- OBSERVAÇÕES:**
- 1 - Cotas em centímetro, exceto quando indicado.
 - 2 - Toda tubulação sobre o laje deverá ser instalada sobre apoios conforme o Detalhe 01.
 - 3 - Toda tubulação de cobre deverá ser isolada termicamente conforme Detalhe 02.
 - 4 - As Válvulas Ventosas deverão ser instaladas conforme Detalhe 03.
 - 5 - Os sensores deverão ser instalados conforme Detalhe 04.
 - 6 - O ponto de água fria de alimentação do sistema de aquecimento solar deverá ser retirado da caixa d'água fria a partir de um ponto exclusivo com tubulação resistente à água quente de bitola de #1,1/4".
 - 7 - Todo sistema de aquecimento solar deverá receber manutenção preventiva a cada seis meses.
 - 8 - O local onde serão instalados os reservatórios térmicos, coletores e tubulação hidráulica deve ser impermeabilizado e previsto ponto de escoamento.
 - 9 - O local onde serão instalados os reservatórios térmicos, coletores e tubulação hidráulica deve ter resistência estrutural compatível com o peso dos equipamentos.
 - 10 - A água utilizada no sistema de aquecimento solar deverá possuir as seguintes características físico-químicas:
 - PH: 7,0 a 8,5
 - Dureza (CaCO₃): 60,0 a 150 ppm
 - Clorato menor que: 120ppm
 - Teor de Ferro menor que: 0,3 ppm
 - Cloro Livre menor que: 3 ppm
 - Aumtino menor que: 0,2 ppm
 - 11 - A lista de materiais apresentada no projeto é orientativa, podendo apresentar margem de erro e o cliente deverá conferir a instalação dos reservatórios térmicos, bombas hidráulicas e coletores antes.
 - 12 - Toda tubulação de cobre utilizada na distribuição hidráulica dos coletores deverá ser esticada e alinhada conforme recomendado a NBR 5415.
 - 13 - A tubulação de drenagem do tanque de contenção deverá ser conduzida até local apropriado para escoamento da água.
 - 14 - O termostato de encaixe do reservatório deverá ser ajustado com a temperatura mínima de desarme de 45°C.
 - 15 - Os sensores de temperatura do Quadro de Comando deverão ser ajustados para:
 - Armar a resistência elétrica com uma diferença de temperatura de 3°C;
 - Desarmar a resistência elétrica com ajuste de temperatura de 20°C;
 - Armar a bomba do sistema solar com uma diferença de temperatura de 2°C;
 - Desarmar a bomba do sistema solar com diferença de temperatura de 4°C;
 - 16 - Deverá ser previsto na casa de máquinas os respectivos pontos elétricos:
 - Quadro de Comando: 220V 1φ - fio(s): cabo flexível #6,0mm²
 - Resistência Elétrica 4.000W: 220V 1φ - fio(s): cabo flexível #4,0mm²
 - Bomba Hid. Coletores: 220V 1φ - fio(s): cabo flexível #2,5mm² (Desarm Tomada)
 - 17 - A altura da válvula de retenção do jogo de válvulas (respo), deverá ser instalado com altura mínima de 30cm acima do nível superior do reservatório térmico.
 - 18 - O Quadro de Comando Elétrico deverá ser protegido contra as intempéries.
 - 19 - Prever bases em perfil "U" enrijecido para o reservatório térmico.
 - 20 - Prever porta de acesso para acesso de manutenção do sistema.
 - 21 - O gram do reservatório deverá ser soldado para evitar o ferrugem.
 - 22 - Em locais onde há histórico de geada, deve-se utilizar coletores solares anti congelamento ou válvula anti congelamento.
 - Recomendação para válvula:
 - Pressão Máxima: 10 bar;
 - Campo de Temperatura Ambiente: -30 a 90°C;
 - Temperatura de Abertura: 3°C;
 - Temperatura de Fechamento: 4°C;
 - Conexão: Rosca Fêmea #1/2";
 - 23 - No consumo, deverá ser instalado uma válvula Misturadora Termostática, com as seguintes recomendações conforme quadro de especificação técnica abaixo.
 - 24 - Deverá ser previsto acesso de entrada e saída de técnicos para manutenção.
 - 25 - Caso de necessidade de retirada do reservatório térmico, este deve ser feito através do telhado.
 - 26 - É obrigatório que toda extensão de tubulação exclusiva de água fria seja feita em PVC marrom até este ponto, revestido com tubo de ferro galvanizado nos trechos aparentes.
 - 27 - Desde ponto em diante, trabalhar com tubulação de cobre Classe E em todo o Sistema de Aquecimento Solar.
 - 28 - Utilizar o alumínio corrugado em locais expostos a intempéries.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS:

ITEM	MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS	QUANT.
Reservatório Térmico			Volume: 1.000 litros Alto Pressão Fechado Dimensões: #90cm x 242cm Pressão de Trabalho: 40 mica ou 4,0 kgf/cm ² Peso aproximado: Vazio: 90,5kg Cheio: 1.090,5kg Resistência Elétrica: 4.000W/220V monofásica: • Alimentação: 220V monofásica; • Fio(s) de regulação: 4/7 a 7/5°C; • Diferencial de acionamento: 3 a 8°C; INMETRO: Etiquetado e Sem PROCEL Garantia: 5 anos;	1
Coletor Solar			Dimensões: 175cm x 100cm x 6,5cm Pressão Máxima de Trabalho: 40 mica Peso vazio: 30kg - Peso cheio: 32kg Vidro: Temperatura Lido 3.000mm; INMETRO: Classificação A; Produção Mensal de Energia Específica PME: 80,34Wh/m ² .m ² . Garantia: 10 anos; Controlador: Contralador Diferencial de Temperatura Elétrico com Timer Aplicação: Acionamento da bomba hidráulica dos coletores e da resistência elétrica Alimentação Elétrica: 200V/monofásica	10
Quadro Elétrico			Pressão Máxima de Trabalho: 14bar; Temperatura Máxima de Entrada: 85°C; Certificado pelo INMETRO; Temperatura de Regulação: 30°C a 65°C; Ajustar para 4 (43) e a temperatura de saída da água misturada (vide Detalhe 03).	1
Válvula Misturadora Termostática			Pressão Máxima de Trabalho: 10 bar; Temperatura de Trabalho: 115°C; Temperatura de Trabalho: 115°C;	1
Hidrômetro			Diâmetro Nominal: 40mm Classe: B Vazão Máxima: 20 m ³ /h Vazão Nominal: 10 m ³ /h Temperatura Máxima de Trabalho: 40 °C	1
Bomba Hidráulica Coletores			Potência: 100W / 1/8 CV Sução: 1" Recalque: 1" Motor: 220V 1φ Obs. 1: Ajustar a chave da bomba para a velocidade 3. Obs. 2: Altura Manométrica: 1 mica Obs. 3: Vazão: 10,5 l/min ou 0,63m ³ /h	2

TUBULAÇÃO

TRECHO	TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	REVESTIMENTO TÉRMICO	REVESTIMENTO PROTETOR CONTRA INTEMPÉRIES
Alimentação de Água Fria Caixa d'água/Laje	PVC Marrom	40mm	-----	Tubo galvanizado #2" x 3,00mm (esp)
Alimentação de Água Fria (Sistema Solar)	Cobre Classe E	35mm	-----	-----
Consumo de Água Quente Reservatório/Pontos de Consumo	Cobre Classe E	35mm	Poliuretano expandido #25mm x 10mm (esp.)	-----
Reservatório/Coletores	Cobre Classe E	22mm	Poliuretano expandido #22mm x 10mm (esp.)	Alumínio corrugado

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU
Fundada em 19 de agosto de 1937
Rua Francisco de Sá, Centro - Jahu - SP
Telefone: (14) 3002-1716
www.jahu.sp.gov.br

SHPU

OBRA: Construção Inicial de Creche no Residencial Altos da Cidade

PROJETO: Hidrossanitário - Aquecimento Solar

ENDEREÇO: Lote formado pela Avenida Lauro Frasschetti, Rua Cibely Gomien Tonato e Rua Waldomiro Sorani, Residencial Cidade Alta, 22° 16'40" S 53° 48'37" O W, Jahu/SP

ESCALA:	DATA:	FOLHA:
Indicada	JUN/2023	06/07

Engenheiro(a): **Tiago Capobianco Morando**

"JAHU CAPITAL DO CAÇADO FERREIRO" "HEROI DO BARRIO - HERO NACIONAL"