

SELEÇÃO PÚBLICA DE FORNECEDORES nº 17/2024**Anexo I - TERMO DE REFERÊNCIA****CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS E AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE****PEDIDOS DE COMPRA 41322/2024 e 41325/2024****PROCESSO DE COMPRA 42059/2024****1. OBJETO**

1.1 A Seleção Pública de Fornecedores será realizada em **LOTE ÚNICO** para: Contratação de empresa especializada na instalação de Sistema de Aquecimento Solar (SAS) de água, a serem instalados no Restaurante Universitário (RU) da UTFPR – Campus Medianeira. O serviço deve abranger:

1.1.1 Projeto executivo a ser baseado nas especificações mínimas apresentadas no projeto básico fornecidos na documentação anexa a plataforma (Pranchas 01/02 e 02/02) e demais especificações técnicas mínimas apresentadas no **Anexo II** deste Termo de Referência. Os projetos devem seguir as normas NBR5410 (Instalações Elétricas em baixa tensão) e NBR 15569 (Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Requisitos de projeto e instalação) e demais normas brasileiras pertinentes ao objeto.

1.1.2 Fornecimento de todos os equipamentos para a execução do Sistema de aquecimento solar devidamente dimensionados e previamente aprovados pela equipe fiscalizadora da Contratante durante a fase de elaboração do Projeto Executivo;

1.1.3 Fornecimento de todos os materiais e mão de obra, a serem instalados no SAS do Restaurante Universitário (RU) da UTFPR – Campus Medianeira.

1.2 Valor máximo admitido: R\$ 246.933,33 (duzentos e quarenta e seis mil, novecentos e trinta e três reais e trinta e três centavos).

1.3 O projeto executivo a ser elaborado deverá ser previamente aprovado pelo contratante e ser seguido fielmente durante a fase de execução. Qualquer alteração realizada no projeto executivo deverá ser justificada e aprovada pela equipe de FISCALIZAÇÃO e GESTÃO designada pela UTFPR. Além disso, alterações sugeridas pela

CONTRATADA não poderão prejudicar a qualidade da execução e qualidade dos equipamentos.

O projeto executivo deverá conter todas as especificações técnicas dos equipamentos e materiais a serem utilizados na montagem, diagramas unifilares, *layout* de quadros de manobra, proteção e controle, diagramas dos sensores e controladores, diagramas do sistema termo hidráulico com todas as simbologias dos componentes e em conformidade com as normas pertinentes. Deverão ser apresentados cortes para mostrar as descidas de tubulações de água fria e quente, detalhes dos suportes dos painéis coletores, e outros detalhes que forem necessários para o entendimento e a execução do objeto.

Deverão ser utilizados para a elaboração do projeto executivo, o projeto básico apresentado no Edital (Pranchas 01/02 e 02/02) e demais especificações técnicas mínimas apresentadas no Anexo II deste Termo de Referência. As especificações técnicas mínimas devem ser consideradas por parte da empresa, para formular sua proposta e posteriormente elaborar o projeto executivo. Não serão admitidos materiais que não atendam as especificações mínimas (salvo estritamente comprovadas pela empresa contratada e aceitas pela equipe técnica/fiscais da obra da contratante).

1.4 O prazo de **elaboração do projeto executivo** é de 30 (trinta) dias. O projeto executivo deverá ser encaminhado para o DEPRO-MD (Departamento de Projetos e Obras) que terá o prazo de 5 dias úteis para enviar readequações/melhorias, caso necessárias.

1.5 O prazo de **execução do projeto executivo** é de 90 (noventa) dias.

2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1 Estima-se que quando em funcionamento normal, o RU seja responsável por aproximadamente 25% do consumo energético do Campus. Parte deste consumo vem do sistema de aquecimento para cozimento de alimentos e limpeza, que, entre outros equipamentos, conta com 3 painéis elétricos de 33kW cada, e uma lava louças de 45 kW.

2.2 O Convênio 4500072426 celebrado entre a ITAIPU, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR e a FUNTEF-PR prevê a instalação de um sistema de aquecimento de água que atenda a todas as necessidades do RU, tais como:

- 2.2.1** Ponto de água quente com misturador para adaptação da lava louças;
- 2.2.2** Três pontos de água quente com misturador para inserção de água quente em três painéis de pressão elétricas;
- 2.2.3** Seis pontos de água quente com misturador para utilização em pias e destinadas a limpeza e atividades relacionadas a cocção dos alimentos.

O objetivo é diminuir o consumo de energia elétrica, uma vez que será fornecida água quente para as painéis elétricas e para a lavadora de louças. Objetiva-se também a melhoria das condições de trabalho na cozinha do RU, com a instalação de pontos de água quente que atualmente não existem.

3 DOCUMENTAÇÃO RELATIVA À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1 Além das exigências relativas à habilitação jurídica, econômico-financeira e fiscal, elencadas no edital, o fornecedor detentor da oferta mais vantajosa (após a fase de lances), deverá apresentar os seguintes documentos com a habilitação e a proposta, para comprovar sua qualificação técnica:

3.1.1 ART – Anotação de Responsabilidade Técnica de Engenheiro Civil/Eletricista e/ou Engenheiro Mecânico com registro no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), em plena validade, com apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, registrados no CREA, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificado, em nome do licitante, relativo à execução de serviços de engenharia, compatível em características e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação: execução de sistema de aquecimento solar de água com capacidade mínima de 2000 litros. Instalação de quadros de comando e controle para sistema de aquecimento solar de água quente e/ou sistemas de acionamento de motores em processos industriais.

4 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1 As despesas decorrentes da compra correrão à conta dos recursos do projeto **1323 - ITAIPU-UTFPR-MD-CONVÊNIO Nº 4500072426**, geridos pela FUNTEF/PR, sob autorização da Coordenação do projeto.

5 IMPOSTOS, TAXAS, PEDÁGIOS, FRETES etc.

5.1 Todos os custos como impostos, taxas, pedágios, fretes e demais despesas que porventura ocorrerem serão de responsabilidade da empresa vencedora e são considerados inclusos no preço.

6 FORMA DA CONTRATAÇÃO E GARANTIA DOS PRODUTOS E/OU SERVIÇOS

6.1 A formalização da contratação será efetuada por meio de Contrato (constante no Edital), e a garantia contada do Termo Circunstanciado.

7 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

7.1 Efetuar a instalação dos equipamentos em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal.

7.2 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078, de 1990).

7.3 A empresa contratada deverá apresentar o selo de certificação de eficiência energética do INMETRO de todos os equipamentos utilizados nas montagens, que atendem às especificações mínimas do Anexo II deste Termo de Referência e das Pranchas 01/02 e 02/02 do projeto básico.

7.4 Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias, defeitos ou que não estão de acordo com as especificações mínimas constantes no Anexo II deste Termo de Referência e das Pranchas 01/02 e 02/02 do projeto básico.

7.5 Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro horas) que antecede a data do início das obras, o motivo que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

- 7.6** Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.
- 7.7** Na realização dos serviços deverão estar incluídas todas as despesas para:
- 7.7.1** Instalação dos pontos de energia elétrica para alimentação dos equipamentos tais como bombas de pressurização, sistemas de alimentação de sensores e sistema de alimentação do QD-SAS;
- 7.7.2** Instalação dos pontos de água quente (conforme prancha 01/02) e todos os materiais necessários para as montagens;
- 7.7.3** Instalação dos suportes dos coletores solares com as especificações mínimas constantes no Anexo II deste Termo de Referência e especificações mínimas constantes nas pranchas 01/02 e 02/02 do projeto básico.
- 7.7.4** Será de inteira responsabilidade da empresa contratada, arrumar possíveis danos causados no telhado da edificação por conta da instalação de tubulações de água quente ou fria, dos painéis coletores e demais acessórios necessários;
- 7.7.5** Instalações civis, tais como piso para apoio de reservatório, cercas, portões etc., conforme consta nas pranchas 01/02 e 02/02 do projeto básico.
- 7.8** Deverão integrar o custo valores referente ao frete, estadia, mão de obra para instalação e alimentação.
- 7.9** Os serviços deverão ser executados por funcionários devidamente registrados de acordo com as Leis trabalhistas, devidamente identificados, com crachá e/ou uniformizados.
- 7.10** Responsabilizar-se por todos os custos para o cumprimento da prestação obrigacional, incluindo mão de obra, seguros, encargos sociais, tributos, transporte, material de segurança, EPIs e outras despesas necessárias para a execução do contrato.
- 7.11** Proteger pisos, paredes, esquadrias de alumínio e vidros do RU, sendo necessário o conserto, caso constatado avarias pela fiscalização.
- 7.12** Proceder periodicamente a limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto do interior como do exterior do local.

7.13 Fazer a limpeza geral final da obra, removendo todos os entulhos e demais rejeitos oriundos da execução da obra. Todos os materiais/entulhos que forem julgados rejeitos da obra, deverão ser dados destinação conforme leis ambientais;

8 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

8.1 Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições deste processo.

8.2 Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

8.3 Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

8.4 Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da CONTRATADA, através de comissão/servidor especialmente designado;

8.5 Efetuar o pagamento nas condições pactuadas.

8.6 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas deste Termo de Referência, do Edital e seus Anexos, com os termos de sua proposta.

8.7 Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da nota fiscal/fatura fornecida pela CONTRATADA.

8.8 A CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da CONTRATADA, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

9 VISTORIA E ACOMPANHAMENTO DA OBRA

9.1 Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado pelo servidor da UTFPR, de segunda a sexta-feira, das 08h às 11h30 e das 13h30 às 17

horas, devendo previamente agendar a visita com o setor DEPRO-MD (Departamento de Projetos e Obras – UTFPR Medianeira) por meio do e-mail depro-md@utfpr.edu.br.

9.2 O acompanhamento e a fiscalização do andamento da obra, será de responsabilidade de equipe nomeada pela UTFPR e ITAIPU. Previamente determinado:

Supervisão/medição: Mauro Strey Kramer Junior

Fiscalização e acompanhamento: Valdemir Strapasson

9.3 A realização da vistoria será comprovada por:

9.3.1 Atestado de vistoria assinado pelo servidor responsável, conforme modelo abaixo; ou Declaração emitida pelo licitante de que renuncia a opção de vistoriar as instalações do local de execução dos serviços, conforme modelo abaixo;

9.3.2 O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

9.3.3 Para a vistoria, o licitante ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado.

9.4 Caso opte por não realizar a vistoria, a licitante deverá apresentar declaração de renúncia de visto, na qual declara ter conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e estando ciente de que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avanços técnicos ou financeiras com esta Instituição.

10 PRAZO E CONDIÇÕES DE ENTREGA

10.1 A entrega e instalação deverão ser realizadas nos prazos definidos no item 1 do edital.

10.2 O material que porventura esteja fora das especificações deverá ser substituído no prazo de 20 (vinte) dias corridos.

11 LOCAL DE ENTREGA

- 11.1** Os bens serão entregues em remessa parcial/parcelada, conforme solicitação/demanda do REQUISITANTE, no seguinte endereço: Campus Medianeira - Avenida Brasil, 4232, Bairro Independência – Restaurante Universitário, e-mail: depromd@utfpr.edu.br – 85.722-332, Medianeira PR;
- 11.2** Objetiva-se a instalação de pontos de água quente para 3 painéis de pressão que possuem potência de 33kW cada (figura 3 do ANEXO I), e de uma lavadora de louça que possui potência de 45kW (figura 1 do ANEXO I), além de outros 6 pontos de água quente sobre as pias do restaurante (figura 2 do ANEXO I). O SAS a ser instalado deverá possuir sistema de circulação de água nos painéis coletores (a vácuo) e o sistema de água quente deverá ser pressurizado. Também é necessário um reservatório de 3.000 litros de água, além de todo o sistema de controle, manobra e proteção do SAS. O SAS deve possuir capacidade mínima de aquecer 2.000 litros de água por dia.

12 GARANTIA

- 12.1** Garantia mínima descrita nas especificações dos itens, seja ele peça, equipamento a ser entregue ou serviço a ser realizado, se for o caso.
- 12.2** Em caso de não apontamento, fica definida a garantia mínima de 24 meses.

13 PAGAMENTO E NOTAS FISCAIS

- 13.1** Somente serão pagos os materiais efetivamente entregues e atestados pela UTFPR. O ateste da nota fiscal, constitui na declaração do receber autorizado que o item entregue corresponde exatamente aquele que o fornecedor se comprometeu a entregar e está descrito na proposta, ajustada ao preço vencedor.
- 13.2** A nota fiscal deverá indicar, além da descrição dos itens entregues, o número da Autorização de Fornecimento emitida, informação que será enviada para o fornecedor vencedor depois da publicação do extrato do resultado da seleção em Diário Oficial, e antes do prazo de entrega. Caso o fornecedor não receba, poderá solicitar ao responsável que enviou a Autorização de Fornecimento.
- 13.3** A nota fiscal deverá ser emitida em favor da **FUNDAÇÃO DE APOIO À EDUCAÇÃO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR,**

CNPJ: 02.032.297/0001-00, Inscrição Estadual: Isenta, Endereço: Avenida Silva Jardim, nº 775 - Bairro: Rebouças, Cidade: Curitiba, Estado: Paraná/PR CEP: 80.230-000

- 13.4** O pagamento não será efetuado enquanto a empresa vencedora estiver pendente de liquidação com qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou a correção monetária.
- 13.5** No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na Nota Fiscal/Fatura, estes serão restituídos à adjudicatária para as correções necessárias, não respondendo a FUNTEF/PR, por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos correspondentes.
- 13.6** O prazo de pagamento é de 20 dias úteis do recebimento da nota fiscal atestada, após o recebimento dos materiais e laudo de aprovação por parte da Área Técnica.

14 VALOR PESQUISADO

- 14.1** Os preços de referência utilizados neste Termo de Referência, no Edital e em seus Anexos, foram aferidos de acordo com os valores apresentados na pesquisa de mercado realizada e apresentada no Processo de Compra.

Curitiba, 17 de outubro de 2024.

Anna Beatriz da Cruz
Diretora Administrativa
FUNTEF/PR

ANEXO I

As fotos a seguir são *meramente ilustrativas* e representam o local de instalação dos pontos de água quente a serem instalados.



Figura 1 – Lavadora de louça



Figura 2 – Pontos com necessidade de utilização de água aquecida



Figura 3 – Panelas de pressão elétricas

ANEXO II MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

O sistema de aquecimento solar de água (SAS) possui a finalidade de diminuir o consumo de energia elétrica do Restaurante Universitário da UTFPR Campus Medianeira. Objetiva-se a instalação de pontos de água quente para 3 painéis de pressão que possuem potência de 33kW cada e de uma lavadora de louça que possui potência de 45kW, além de outros 6 pontos de água quente sobre as pias do restaurante. O SAS a ser instalado deverá possuir sistema de circulação de água nos painéis coletores (a vácuo) e o sistema de água quente deverá ser pressurizado. Também é necessário um reservatório de 3.000 litros de água, além de todo o sistema de controle, manobra e proteção do SAS. O SAS deve possuir capacidade mínima de aquecer 2.000 litros de água por dia.

A empresa contratada deverá elaborar o projeto executivo de acordo com o projeto básico apresentado nas **Pranchas 01/02 e 02/02** e demais especificações apresentadas neste anexo e apresentados a seguir:

ITEM 1 - Projeto executivo (1 Unidade): Elaboração de projeto termo hidráulico e elétrico do sistema de geração de água quente seguindo a NBR 5410 e NBR 15569, com pontos de utilização de água quente, contendo planta de situação, isométricos, cortes, detalhes, especificação técnica, lista de materiais estimada do sistema de geração de água quente, quadro de comando (diagramas unifilares, de comando e controle e layout do quadro), esquemas de ligação de sensores para automação do sistema. Para este item é obrigatória 01 uma) visita da engenharia de aplicação da empresa contratada. Deverá ser fornecida ART Projeto e Execução com as responsabilidades técnicas informadas abaixo:

- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica de Engenheiro Civil/Eletricista e Engenheiro Mecânico, responsabilizando-se por:
- Projeto Executivo do sistema termo hidráulico do SAS;
- Projeto Executivo do sistema elétrico (quadro de manobra, proteção e controle do SAS) e seus aterramentos;
- Execução do Projeto termo hidráulico do SAS;
- Execução do Projeto Executivo do sistema elétrico.

Obs.: A ART execução deve ser emitida por engenheiro com CREA/PR ou que tenha visto no CREA/PR.

ITEM 2 - Reservatório térmico (1 Unidade): Deve possuir capacidade mínima de 3.000 litros, horizontal, Ø 125 cm x 414 cm comprimento aproximado, pressão de trabalho de até 40 m.c.a. (4,0 kgf/cm²), interno fabricado em aço inoxidável AISI 316L, isolamento térmico em poliuretano expandido rígido, acabamento em alumínio naval, pés em aço-carbono com proteção anticorrosiva, preparado p/ receber apoio via aquecedores a gás, tubo adicional

p/ receber anel de recirculação, com sensores de pressão e temperatura (entre outros) necessários para o sistema de controle, 3 resistências trifásicas 220VAC (Tensão de linha), com potência unitária de 5kW cada.

Obs.: Prever registros de fechamentos de água, em todas as entradas e saídas. Garantia: 5 Anos contra defeito de fabricação (somente reservatório térmico).

ITEM 3 - Coletor Solar (Mínimo 12 Unidades): Manifold (Cabeçote): Cilindro interno em Cobre, isolamento em lã de rocha de alta densidade, cilindro externo em Alumínio, conexões em cobre, tampas de acabamento lateral em polipropileno. Comprimento na base do manifold 1,75 m / largura 2,40 com 30 tubos cada coletor.

Tubos de Vácuo: Tubo externo de Vidro Borossilicato, transparente e de alta resistência, isolamento Térmico de vácuo de 5mm, tubo interno de Vidro Borossilicato de alta resistência, com tripla camada de pintura seletiva, (AL-N/SS/CU - Nitrato de Alumínio, Aço Inox, Cobre. Comprimento do tubo 1,8 m comprimento e diâmetro de 58mm. Tubo de calor (heat pipe) em cobre, com gás interno para transferência de calor e aumento de rendimento. Os coletores devem ser montados, com no máximo 6 por circuito, com orientação Geográfica para o Norte. Os coletores solares devem ser instalados com ângulo de inclinação seja igual ao da latitude do local acrescido de 10°, de acordo com o item 10.3.3 da NBR 15569. Devem trabalhar em alta pressão e suportar pressões de trabalho de até 40 m.c.a. (4,0 kgf/cm²). Deve apresentar selo Procel do Inmetro, com classificação de desempenho classe A. Alta resistência a chuva de granizo, com garantia de reposição durante 365 dias. Resistência a temperaturas extremas, (-30C° a + 120°C). Estrutura em Alumínio, parafusos e porcas em Aço Inox.

Obs.: Garantia de 5 anos. Todos os suportes e ferragens utilizadas para fixação, tais como porcas, arruelas, parafusos, deverão obrigatoriamente ser zincados e ou de aço inox.

ITEM 4 - Quadro de Comando e Força (1 Unidade): O Quadro de Manobra QD-SAS é o responsável pelo controle, proteção e manobra dos seguintes componentes: Uma bomba de circulação de água dos painéis coletores, uma bomba hidráulica para o anel de recirculação e o acionamento de três resistências de 5 kW cada. O referido quadro deve ter as seguintes especificações técnicas mínimas: Quadro de comando e força de sobrepor nas medidas mínimas de 600x800x250mm (Largura x Altura x Profundidade), constituído por chapa de aço-carbono CH14 com revestimento em pintura epóxi na cor cinza, fecho de abertura lingueta fenda com acabamento inox, porta de giro, chapa de montagem CH14 com pintura epóxi na cor laranja, Grau de proteção do quadro IP54, com etiqueta de acrílico na porta do quadro com a identificação "QD-SAS" e etiquetas internas em acrílico para a identificação dos circuitos de força, disjuntores e demais dispositivos internos devem ser identificados com etiquetas de PVC. Os dispositivos internos devem ser montados em trilho DIN de 32mm, fixados com parafusos brocantes de aço inox. Condutores de interligação de todos os componentes internos do quadro devem ser acondicionados em canaletas de PVC na cor cinza (30x50mm). O quadro deve possuir no mínimo os seguintes componentes internos: Disjuntor geral trifásico de 63A, curva C, capacidade de curto-circuito mínima de 20kA, Barramento de cobre de seção retangular com capacidade mínima de 200A, montado sobre isoladores tubulares epóxi, apropriados, barramentos de neutro e terra da mesma seção dos barramentos fase (todos os barramentos devem ser pintados nas cores amarela (fase A), branca (fase B) e vermelha (fase C), Neutro na cor Azul e terra somente prateado). Os barramentos de fases, neutro e terra devem possuir furação adequada para a conexão de terminais de compressão ou pressão. Todos os parafusos utilizados nas montagens

devem ser zincados. O quadro deve possuir ainda 3 disjuntores trifásicos para a proteção dos circuitos das resistências e devem ser dimensionados de acordo com a corrente nominal de cada carga e em conformidade com o diagrama unifilar apresentado na prancha 01/02, 2 disjuntores monofásicos para proteção dos circuitos das bombas monofásicas e circuito de comando, 3 contadoras trifásicas AC1, específicas para o acionamento de cargas resistivas e com corrente de no mínimo 1,5 vezes a corrente nominal das resistências, tensão nominal de 220Vac (tensão de linha), bobina de alimentação em 24Vcc, com contato auxiliar NA e contatos auxiliares extras NA e NF para o sistema de controle, 2 contadoras trifásicas AC3, tensão nominal de 220Vac (tensão de linha) e corrente mínima de 12A, bobina de alimentação em 24Vcc, com contato auxiliar NA e contatos auxiliares extras NA e NF para o sistema de controle, 2 relés de sobrecarga para a proteção dos circuitos das bombas hidráulicas, 4 DPS (Dispositivos de proteção contra surtos) para ligação nas fases e neutro, com tensão nominal de 175V, NBI 30kA, Classe II (incluir disjuntor trifásico e monofásico para manobra dos DPS para manutenção), bornes do tipo SAK com seção mínima para cabos flexíveis de 6mm² para a saída dos circuitos das resistências, bornes do tipo SAK com seção mínima para cabos flexíveis de 2,5mm² para a saída dos demais circuitos, tampa interna de acrílico com espessura mínima de 4mm para proteger os barramentos de fase e impedir o contato acidental com os barramentos energizados (fixação por meio de barras roscadas de 1/4" zincado com porcas e arruelas lisas, Fonte CA-CC tipo colmeia, com tensão nominal de alimentação em CA de 127Vac (com disjuntor monofásico de 10A para proteção da fonte e do circuito de comando), tensão de saída CC em 24Vcc, corrente nominal de saída mínima de 4A. Controladores: 1x Controlador Digital com Diferencial de Temperatura ref. Full Gauge - Micorsol II E Plus - Acionamento e Automatização da bomba hidráulica dos coletores e da bomba do anel de recirculação; 1 x Controlador Digital com função Termostática ref. Full Gauge - RT607 E Plus - Acionamento e Automatização das resistências elétricas de 5 kW (Os displays dos controladores devem ficar na tampa do quadro, ou seja, a porta do quadro deverá ser cortada na seção retângulas de cada controlador); Além dos controladores, na porta do quadro deverão ficar os seguintes componentes: Sinalizadores luminosos LED 24VCC, diâmetro de 22mm na cor vermelhas de indicativo de funcionamento para as bombas e resistências, Sinalizadores LED 24VCC, diâmetro de 22mm na cor amarelas de falha (para as bombas hidráulicas); Chave Seletoras: Duas Chaves seletoras de 3 posições, com furação de 22mm, PVC e acabamento cromado, (Manual/Desligada/Automático) para manobra das bombas hidráulicas e chaves seletoras de 2 posições (Desligada/Automática) para as resistências, grau de proteção para as chaves seletoras IP54, 4 Botoeiras de impulso, com contatos NA e NF para acionamento das resistências e bombas quando em operação manual: Botoeiras Liga na cor verde e com acabamento cromado, e Botoeiras Desliga na cor vermelha e com acabamento cromado, todas botoeiras com grau de proteção IP54, Etiquetas de acrílico na porta do quadro com as indicações de acionamento de todos os circuitos e operação das chaves de manobra. Todos os condutores utilizados nas montagens internas dos quadros devem ter isolação de 0,75/1kV, PVC, 70^o, flexíveis, conectados nos barramentos e bornes com terminais do tipo pressão apropriados (pino, olhal e compressão). Condutores de força para as resistências devem possuir seção mínima de 6mm² (Um circuito para cada resistência), e das bombas hidráulicas de 2,5mm². Circuito de comando com seção mínima de 0,75mm².

Obs: Prever ligação elétrica do quadro existente até o quadro novo a ser instalado, utilizando condutor de cobre flexível com seção mínima de 25 mm² com isolação de 1kV, EPR, 90^o conforme apresentado na prancha 01/02. Fazer a derivação da eletrocalha existente com eletroduto galvanizado leve de no mínimo 2". Utilizar na derivação arruela e

bucha de alumínio par afixação na eletrocalha; utilizar abraçadeiras sobeniais tipo D com parafuso para fixação do eletroduto nas estruturas metálicas sobre o forro. Colocar caixa de passagem metálica CH 14 de passagem com tampa retrátil com pintura epóxi na direção superior do quadro; desta caixa de passagem, fazer descida com eletrocalha metálica lisa galvanizada CH 20 até a parte superior do quadro QD SAS; utilizar flange para conexão mecânica com o quadro. Nesta eletrocalha irão passar os circuitos de força e comando. Para sinais advindos dos sensores, utilizar eletrodutos metálicos galvanizados parede fina de 3/4", fixados na parede com abraçadeiras sobeniais tipo D (com parafuso) e fixadas com bucha de nylon e parafusos zincados; nas conexões com os sensores, utilizar prensa cabos de 3/4" para travar os cabos dos sensores e para dar acabamento;

ITEM 5 - Bomba Hidráulica Sistema Solar (1 Unidade): Bomba hidráulica monofásica com potência nominal de 1/2 CV, tensão nominal de 220VAC (tensão de linha), 60HZ, rendimento mínimo de 65% e FP mínimo de 0,7. Responsável por circular a água pelos coletores solares. Característica: Voluta em aço Inox AISI 304; rotor e eixo em aço inoxidável AISI 304; - Proteção IP 55; Temperatura de trabalho de 5°C à 80°C; Pressão máxima de sucção de 40 m.c.a.

ITEM 6 - Bomba Hidráulica Anel de Recirculação (1 Unidade): Bomba hidráulica monofásica com potência nominal de 120W, tensão nominal de 220VAC (tensão de linha) 60HZ, rendimento mínimo de 65% e FP mínimo de 0,7. Responsável por re-circular a água parada na rede de distribuição de água quente. Com as seguintes características: Corpo em bronze; Rotor em plástico de engenharia; Proteção IP 44; Pressão de máxima de sucção de 100 m.c.a; Temperatura da água: 5°C a 80°C.

ITEM 7 - Vaso de expansão (2 Unidades): Deverá ser instalado 2 vasos de expansão no SAS com as seguintes características: Estrutura em Aço Inox AISI 304, responsável por absorver a expansão volumétrica da água quente armazenada preservando o reservatório térmico. Com volume de 100 Litros, temperatura de trabalho até 100°C, conexão de 1" e Pré-carga: 11,9 mca.

ITEM 8 - Suporte Metálico para Coletores (1 conjunto): Todos os coletores a serem instalados no telhado do RU dever possuir suportes específicos para esta finalidade e que tenham as seguintes características técnicas: Suporte em alumínio extrudado e personalizado para os coletores solares, garantindo a fixação dos coletores ao telhado já existente para Telha metálica trapezoidal TP40, cor branca, preenchimento em isopor, que atenda todos os 12 coletores solares. Todos os suportes devem possuir borracha de vedação para impedir a entrada de água da chuva, deverão ser utilizados parafusos zincados, porcas e arruelas lisas e de pressão todos zincados.

Obs: Qualquer problema de estanqueidade oriundo da má instalação dos suportes e/ou originados nas montagens, deverão ser corrigidos pela empresa contratada.

ITEM 9 - Mão de obra (1 Unidade): Serviço de M.O para feitiço do serviço, instalação completa de todas as instalações do SAS, que incluem: Coletores solares, reservatório térmico, bombas, tanque de expansão, suportes metálicos, quadro de comando, instalação elétrica e pontos de utilização (6 torneiras monocomando, ponto na máquina de lavar louças e 3 pontos para as 3 painéis elétricas, conforme especificado na prancha 01/02).

Obs: Nos pontos das 3 painelas de pressão e da máquina de lavar louças, deverão ser fornecidas as válvulas que constam na prancha 01/02 bem como todas os demais materiais hidráulicos necessários para as instalações.

ITEM 10 - Torneiras e ligação de pontos (06 Unidades): Os 06 (seis)pontos de consumo sobre as pias do RU devem ser equipadas com torneiras mono comando com as seguintes especificações técnicas mínimas: mono comando, devidamente instaladas, com vazão mínima de 10 litros por minuto, em inox, construída em acabamento polido cromada, com sistema de abertura tipo mono comando (uma alavanca só) com arejador articulado, bica giratória de 360°, bitola 1/2" - DN 15, classe de pressão de 2 a 40 m.c.a, altura mínima de 369 mm da base até o ponto mais alto da torneira e 226 mm da aponta da bica até ao final da base da torneira. Prever registro de fechamento de água quente, em cada ponto de ligação conforme consta na prancha 01/02. Um ponto de ligação de água quente para uma máquina de lavar louça e três pontos para painelas de pressão. Instalar 1 registro de fechamento de água quente tipo gaveta e 2 válvulas de pressão, uma para água quente e outra para água fria e que servirão para misturar a água conforme a necessidade. Os dois registros mencionados anteriormente devem ser interligados com saída única para cada equipamento citado. Tubulação para a ligação em Pex (Polietileno Reticulado) Multicamadas, para água quente que suporte até variação de temperatura de -45° C a 100° C e pressão de até 10bar. A tubulação principal deverá ser exposta acima do forro PVC com no mínimo de diâmetro de 26 mm, e as decidas para os pontos de utilização, sendo instalação aparente exposta, com no mínimo de 20 mm de diâmetro.

Obs: Os pontos de água fria existentes nas painelas de pressão e na máquina de lavar louças, deverão ser mantidos. Deverão ser fornecidas todas as válvulas que constam na Prancha 01/02 bem como todas os demais materiais hidráulicos necessários para as instalações destes pontos citados.

ITEM 11 - Controladores e sensores (1 Conjunto): O sistema de controle do SAS deverá ser composto por controladores de temperatura e sensores com as seguintes especificações técnicas mínimas: 01 controlador de temperatura com 3 sensores bimetalicos (sendo um no coletor e dois no boiler); 01 controlador com 1 sensores bi metalicos para anel de circulação (sendo um no início do anel de rede e outro no ponto mais distante) Sensores com Sonda em aço inox, à prova d'água, com faixa de medição de -20 a + 200 °C. Controladores: 1x Controlador Digital com Diferencial de Temperatura ref. Full Gauge - Micorsol II E Plus - Acionamento e Automatização da bomba hidráulica dos coletores e da bomba do anel de recirculação; 1 x Controlador Digital com função Termostática ref. Full Gauge - RT607 E Plus - Acionamento e Automatização das resistências elétricas de 5 kW.

Obs.: É de inteira responsabilidade da empresa contratada a inserção de outros sensores, tais como sensores de pressão e temperatura, que porventura devam ser instalados no SAS. É de inteira responsabilidade da empresa contratada a inserção de outras válvulas por ventura necessárias para o correto funcionamento do sistema, tais como válvulas de retenção, válvulas direcionais de fluxo, válvulas eliminadoras de ar, válvula limitadora de pressão e temperatura etc.

ITEM 12 – Termo de Garantia, manual de operação e manutenção, Asbuilt e demais documentos (1 Conjunto): A empresa contratada deverá fornecer termo de Garantia assinado pelos responsáveis técnicos da empresa. Deverá fornecer todos os manuais de



**FUNDAÇÃO DE APOIO À EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA
UTFPR**

operação dos componentes do SAS, bem como manual de operação e manutenção do SAS executado. Caso ocorram mudanças entre o projeto executivo e as montagens, a empresa deverá fornecer projeto As Built do projeto executivo. A empresa deverá fornecer os arquivos com extensão DWG do projeto executivo/as built e todas as pranchas do projeto em formato PDF.

DECLARAÇÃO DE VISTORIA

Seleção Pública de Fornecedores Nº xx

Declaramos para efeitos do que consta no Termo de Referência do edital do SPF nº/....., que o representante legal da (nominar empresa conforme será apresentado nas propostas), Sr. _____
(nome do representante) portador da cédula de identidade _____, CPF _____, compareceu e efetuou vistoria na área onde será executado os serviços objeto da Seleção Pública de Fornecedores Nº xx em epígrafe, tomando plena ciência da dimensão dos serviços a serem executados pela licitante.

....., de de

Assinatura do representante legal
(nome e número da identidade do declarante)

Identificação do Servidor da UTFPR – Campus Medianeira

Nome completo: _____

SIAPE: _____

Assinatura – Responsável
UTFPR – Campus Medianeira

IMPORTANTE: Esta declaração deverá ser anexada à proposta, caso o licitante opte por realizar a vistoria.

DECLARAÇÃO DE RENÚNCIA DE VISTORIA**Seleção Pública de Fornecedores Nº xx**

___ (nome da empresa) ___, CNPJ n.º ___, sediada ___ (endereço completo) ___, declara para fins de comprovação, que renunciou ao direito de participar da Vistoria para inspeção dos locais onde serão executados os serviços, de modo a obter, para sua própria utilização e por sua exclusiva responsabilidade, informações necessárias à elaboração de sua proposta para a SPF nº xx/202x.

Desta forma não alegaremos o desconhecimento das condições e grau de dificuldade existente como justificativa para nos exirmos das obrigações assumidas, ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto, caso sejamos a licitante contratada, conforme orientação do art. 67, inciso VI da Lei nº 14.133/2021.

Assinatura do representante legal

(Nome e número da identidade do declarante)

IMPORTANTE: Caso o licitante opte por não efetuar a vistoria, esta declaração deverá ser anexada à proposta.