

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

## ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

### AQUISIÇÃO DE SISTEMAS DE AQUECIMENTO SOLAR DE ÁGUA PARA IMPLANTAÇÃO EM HABITAÇÕES UNIFAMILIARES

#### 1. JUSTIFICATIVAS

A implantação de **equipamentos do sistema de aquecimento solar de água** faz parte da nova política habitacional do governo do Estado de São Paulo, visando o fomento e a garantia da qualidade e da sustentabilidade do atendimento habitacional.

#### 2. OBJETO

**Registro de preços únicos unitários para a aquisição de sistemas de aquecimento solar de água** destinados a implantação em tipologias unifamiliares dos programas habitacionais da CDHU, constantes em tabela anexa, de acordo com os procedimentos e requisitos mínimos para fornecimento e instalação estabelecidos nesse Termo de Referência.

#### 3.ESCOPO DO OBJETO

- O sistema a que se refere esta aquisição é composto por coletor solar; reservatório térmico; tubos e conexões necessários para a operação do sistema.
- O aquecimento auxiliar será feito através de chuveiro elétrico e o seu fornecimento não faz parte do escopo dessa licitação.
- O dimensionamento do reservatório deverá comportar o volume de armazenamento de:
  - 200 litros para unidades habitacionais de 2 dormitórios
  - 300 litros para unidades habitacionais de 3 dormitórios
- O dimensionamento da área coletora necessária ao atendimento diário de água quente, deverá ser efetuado através da **Planilha Solar CDHU** disponibilizada para as empresas em anexo.
- *Nesta planilha encontram-se as orientações e requisitos mínimos necessários para as empresas se adequarem às exigências de qualidade previstas na*

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

*implantação dos aquecedores nas habitações de interesse social. A metodologia de cálculo e a descrição dos critérios de classificação e avaliação a serem preenchidos nos campos da **Planilha Solar CDHU** estão dispostas no anexo I.*

- O sistema de aquecimento solar deverá apresentar garantia de 10 anos.
- Deve ser apresentada a informação do fabricante, através de catálogos ou etiquetas fixadas nos componentes do sistema de aquecimento solar, sobre o número da norma ABNT a qual atende.

## **3.1 Instalação**

- A instalação do aquecedor solar deve obedecer ao cronograma previsto no contrato do empreendimento e determinação da CDHU.
- O fornecedor deverá considerar que assumirá a responsabilidade na implementação dos sistemas desde a autorização de fornecimento até a entrega final, onde será entendido como entrega final ou definitiva, os sistemas funcionando perfeitamente, sem pendências, e com acompanhamento de uso, por um período mínimo de 6 meses após a instalação.
- A instalação do sistema é de responsabilidade do fornecedor, que deverá ainda proporcionar treinamento técnico aos mutuários acerca da instalação, uso, conservação e manutenção dos equipamentos instalados.
- A empresa deve elaborar e fornecer ao consumidor, catálogos ou manuais técnicos com informações sobre o produto.
  - *O manual técnico deverá conter no mínimo as seguintes informações:*
    - *Instruções sobre a forma de uso, manutenção e conservação do produto.*
    - *Recomendações importantes sobre serviço de atendimento ao consumidor, cuidados especiais e suporte técnico do fabricante, caso necessário.*

## **3.2. Especificação técnica dos produtos e serviços**

### **3.2.1. Coletor Solar**

- O coletor solar deverá ser etiquetado pelo INMETRO e ter área compatível para atendimento dos parâmetros definidos na Planilha Solar CDHU.
- As placas coletoras deverão ser apoiadas na estrutura do telhado.
- Não serão classificados coletores solares de modelos acoplados ou que demandem uso de energia elétrica para seu funcionamento.

### **3.2.2. Reservatório Térmico**

- O reservatório deverá ser etiquetado pelo INMETRO.
- A Pressão de trabalho deverá ser Baixa pressão. Recomenda-se a análise da pressão de entrada à qual estará sujeito o reservatório térmico.

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

- O reservatório deverá ser interno, instalado sob a cobertura, com entrada de água fria diretamente da rede pública.
- O reservatório não deve apresentar resistência elétrica.
- A empresa deverá obter junto às concessionárias dos municípios laudo que ateste sobre a qualidade da água fornecida aos conjuntos habitacionais, devendo os materiais utilizados na construção do reservatório térmico atender a esta especificação.

### **3.2.3. Suporte Metálico Para Apoio do Coletor Solar (se necessário)**

- A opção de instalação de suporte deverá, obrigatoriamente, ser justificada tecnicamente e aprovada pela área técnica da CDHU.
- O suporte metálico deverá ser fabricado em alumínio ou aço carbono com pintura anti-corrosiva.

### **3.2.4. Tubos, Conexões e Acessórios**

- Fabricados em cobre e compatíveis com a pressão, dilatação e temperatura de trabalho.
- É obrigatório que se ateste o atendimento do produto às normas da ABNT.

## **3.3. Projeto**

### **3.3.1. Projeto executivo**

- Deverá ser apresentado um projeto baseado no memorial descritivo e no projeto, fornecidos pela CDHU, que comprove a viabilidade técnica de instalação do aquecedor solar na(s) edificação (ções) contendo desenhos de engenharia que explicitem os detalhes técnicos da instalação do sistema de aquecimento solar.
- O projeto executivo de instalação deve ser apresentado à área técnica da CDHU, visando análise e aprovação.

### **3.3.2. Planilha Solar CDHU**

- Toda empresa licitante deve obrigatoriamente apresentar a **Planilha Solar CDHU** corretamente preenchida e atender ao critério mínimo de desempenho da fração solar exigido, conforme se segue:
  - Para empreendimentos em municípios da Região Solar I preencher Planilha Solar Região I. Requisito mínimo de desempenho: fornecimento de 55% da fração solar.

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

- Para empreendimentos em municípios da Região Solar II preencher Planilha Solar Região II. Requisito mínimo de desempenho: fornecimento de 60% da fração solar.
- Para empreendimentos em municípios da Região Solar III preencher Planilha Solar Região III. Requisito mínimo de desempenho: fornecimento de 70% da fração solar.
- Para empreendimentos em municípios da Região Solar IV preencher Planilha Solar Região IV. Requisito mínimo de desempenho: fornecimento de 75% da fração solar.
- o *A relação dos empreendimentos que compõem cada Região Solar, acima citada, bem como sua localização (município), a tipologia que será utilizada e o número de unidades habitacionais de 2 ou 3 dormitórios, de cada empreendimento, está disponibilizada na Tabela Áreas de Atuação, em anexo.*
- Para fins de preenchimento da planilha será utilizado os seguintes critérios:
  - a) inclinação do telhado: conforme projeto arquitetônico fornecido pela CDHU
  - b) desvio em relação ao Norte Geográfico: no máximo 30°
  - c) volume do reservatório térmico:
    - 200 litros para unidades habitacionais de 2 dormitórios
    - 300 litros para unidades habitacionais de 3 dormitórios

## **4. PRODUTOS A SEREM APRESENTADOS**

Obrigatoriamente, sob pena de desclassificação, a concorrente deverá apresentar a seguinte documentação:

- 4.1. Projeto de instalação do sistema, de acordo com o memorial de especificações fornecido pela CDHU.
  - 4.2. Planilha Solar CDHU, devidamente preenchida para a região a que estiver concorrendo.
  - 4.3. Planilha contendo a descrição dos componentes, suas respectivas especificações, garantias e ensaios certificados pelo INMETRO.
- o A aferição das declarações das empresas quanto à posse das etiquetas de qualidade do INMETRO serão avaliadas na impressão da tabela do INMETRO no dia da abertura das propostas da licitação. Os produtos declarados na planilha de simulação devem constar na tabela do INMETRO; caso contrário a empresa será imediatamente *desclassificada*.

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

4.4. Relatórios de Ensaios (cópia) emitidos por laboratórios acreditados pelo INMETRO, atestando que os produtos ofertados atendem, na integralidade, às normas vigentes, relativas ao tipo de produto solicitado nas especificações técnicas.

- *As tabelas do INMETRO podem ser acessadas através do endereço eletrônico <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/tabelas.asp> ( tabela 12 para aquecedor(es) solar(es) e tabela 15 para reservatório(s) térmico(s))*
- *As normas ABNT a que devem atender os componentes do equipamento do sistema de aquecimento solar estão listadas em anexo (para coletores solares: anexo 2; para reservatórios térmicos: anexo 3)*
- *Cada relatório de ensaio deverá conter obrigatoriamente as seguintes informações:*
  - *Descrição do tipo e do modelo do produto ensaiado*
  - *Nome do fabricante a que o produto pertence*
- *Para cada modelo de sistema de aquecimento solar deve ser realizado, no mínimo, um (1) conjunto de ensaios conforme descrito anteriormente. Qualquer alteração de projeto do modelo do sistema de aquecedor solar implicará na realização de novo conjunto de ensaios.*

4.5. Acervo técnico com as ART's de instalação da empresa.

4.6. Certificados QUALISOL (dentro do prazo de validade) e do Programa de Qualificação de Fornecedores de Sistemas de Aquecimento Solar do INMETRO, comprovando a experiência da empresa em projetos e execução de instalações de aquecimento solar.

4.7. Manual técnico do sistema e de seus componentes, indicando os cuidados de manutenção, garantias e o telefone do SAC (Sistema de Atendimento ao Consumidor) da empresa.

4.8. Catálogos dos itens do sistema, demonstrando que os mesmos são ofertados regularmente pelo fornecedor ou empresa licitante.

## **5. QUANTIDADES ESTIMADAS**

Para a elaboração da estimativa de quantidade de equipamentos do sistema aquecimento solar a serem executados, foi observada a Programação de Entrega dos Empreendimentos Habitacionais, para o ano de 2008, efetuada pela Diretoria de Planejamento e Gestão, onde consta a previsão de empreendimentos

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

destinados aos Programas Habitacionais desenvolvidos pela Secretaria da Habitação/CDHU.

Tendo por base o critério mínimo de desempenho da fração solar para as diferentes regiões do Estado de São Paulo e considerando as tipologias habitacionais unifamiliares com 2 ou 3 dormitórios, chegamos aos seguintes agrupamentos e quantidades estimadas:

- ❑ Região 1 (2 dormitórios): 97 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 1 (3 dormitórios): 250 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 2 (2 dormitórios): 1079 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 2 (3 dormitórios): 599 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 3 (2 dormitórios): 1767 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 3 ((3 dormitórios): 4104 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 4 (2 dormitórios): 393 Unidades Habitacionais
- ❑ Região 4 (3 dormitórios): 2956 Unidades Habitacionais

## **6. VALIDADE DO REGISTRO DE PREÇOS**

(apreciar: não cabe à área técnica)

O Registro de Preços para cada lote terá validade de 12 (doze) meses conforme estabelecido por lei.

## **7. REGISTRO DE PREÇOS**

(apreciar: não cabe à área técnica)

O preço unitário para cada lote será o constante da Ata de Registro de Preços, obtido através da proposta da primeira colocada do respectivo lote.

**REGIME DE EXECUÇÃO** *não cabe à área técnica*

**REAJUSTE DE PREÇOS** *não cabe à área técnica*

**CONDIÇÕES DE PAGAMENTO** *não cabe à área técnica*

# TERMO DE REFERÊNCIA

*Diretoria Técnica*

---

## **ANEXOS**

Segue anexo ao presente Termo de Referência os seguintes documentos:

- ❑ Anexo 1 – Metodologias de Cálculo
- ❑ Anexo 2 – Normas e Ensaio dos Coletores Solares
- ❑ Anexo 3 – Normas e Ensaio dos Reservatórios Térmicos
- ❑ Projeto de arquitetura das tipologias
- ❑ Planilha Solar Região I
- ❑ Planilha Solar Região II
- ❑ Planilha Solar Região III
- ❑ Planilha Solar Região IV
- ❑ Tabela Áreas de Atuação
- ❑ Mapa Fração Solar das Áreas de Atuação