

## **ANTEPROJETO**

| Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objeto da licitação:                                           | REFORMA DE TELHADOS DEVIDO A DANOS CAUSADOS POR INTEMPÉRIES NO PARQUE DE EXPOSIÇÕES SIEGRED RITTER<br><br>Contratação de serviço comum - de engenharia |
| Modalidade de Licitação:                                       | Concorrência                                                                                                                                           |
| Forma de contratação:                                          | Contrato                                                                                                                                               |

### **1. JUSTIFICATIVA DO PROGRAMA:**

a) Necessidade: A reforma do telhado do Parque de Exposições Siegred Ritter, situado na Rua Arabi de Mello Ferreira Vargas, é indispensável devido aos danos causados por intempéries climáticas. A estrutura encontra-se em condições críticas, comprometendo a segurança e a funcionalidade do espaço.

b) Avaliação de demanda do público-alvo: Comunidade.

c) Motivação técnico – econômico - social do empreendimento: Conservação e manutenção de prédio pertencente ao Município.

d) Visão global dos investimentos: Telhas de fibrocimento, Metálica, Cerâmica, cumeeiras de fibrocimento, metálicas e cerâmicas.

e) Definições relacionadas ao nível de serviço desejado: Normativas que estabelecem materiais e execução.

- ABNT NBR 14513- Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal.

- ABRT NBR 15310- Componentes Cerâmicos- telhas- terminologia, requisitos e métodos de ensaio.

- ABNT NBR 7196- Telhas de Fibrocimento, sem amianto- Execução de coberturas e fechamentos laterais- procedimentos.

-NR- 6 (EPIS), NR- 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil), NR- 10 (Segurança em instalações elétricas), NR – 35 (Trabalho em Altura).

## **2. CONDIÇÕES DE SOLIDEZ, DE SEGURANÇA E DURABILIDADE:**

A obra pretendida deve seguir todos os padrões técnicos de materiais e mão de obra.

## **3. DO PRAZO DE ENTREGA:**

De acordo com o cronograma em anexo, o prazo de entrega da obra/serviço é de fevereiro de 2025.

## **4. ESTÉTICA:**

Quanto a estética a intervenção será restrita à substituição e recuperação dos telhados, preservando as características arquitetônicas e os padrões construtivos originais.

## **5. PARÂMETROS DE ADEQUAÇÃO:**

O projeto visa adequar a estrutura dos telhados proporcionando proteção adequada às áreas cobertas, assegurando a integridade do espaço e a sua plena utilização por todos os usuários.

## **6. PROPOSTA DE CONCEPÇÃO DA OBRA OU DO SERVIÇO DE ENGENHARIA:**

Projeto anterior se mantém com suas características que embasaram a concepção proposta:

## **7. MEMORIAL DESCRITIVO**

### **7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Os materiais especificados para a reforma do telhado serão de primeira qualidade, atendendo rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras (ABNT NBR 14513, 2022- Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos), (ABRT NBR 15310- Componentes Cerâmicos- telhas- terminologia, requisitos e métodos de ensaio), (ABNT NBR 7196- Telhas de Fibrocimento, sem amianto- Execução de coberturas e fechamentos laterais- procedimentos).

As telhas e o perfil U serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Santo Ângelo. A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e dimensionamento de todo o ferramental e equipamento necessário para a reforma dos telhados, como parafusos, escadas, andaimes e ferramentas de corte e instalação, conforme seu plano de execução e cronograma, garantindo a conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como capacetes, luvas, cintos de segurança para trabalhos em altura e botas impermeáveis, assegurando a segurança dos trabalhadores, durante as atividades no telhado. Também serão fornecidos os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), como telas de proteção nas laterais do telhado e sinalização adequada ao redor da obra.

O fornecimento e o transporte de máquinas, andaimes, ferramentas e outros itens de segurança necessários para a reforma será de responsabilidade da CONTRATADA, que deverá seguir as normas aplicáveis, NR-6 (EPIs), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil), NR-10 (Segurança em instalações elétricas), NR-35 (Trabalho em altura) e legislação vigente.

A CONTRATADA deverá seguir o cronograma de execução da reforma, cumprindo os prazos estabelecidos. Caso haja qualquer atraso, a CONTRATADA deverá justificar formalmente e apresentar um novo planejamento para a conclusão. O progresso da obra será monitorado por meio de relatórios periódicos, que devem ser entregues à fiscalização para garantir que os requisitos técnicos e de segurança sejam atendidos.

A CONTRATADA também será responsável por realizar treinamentos com a equipe, garantindo que todos os trabalhadores estejam cientes das normas de segurança e do uso correto dos EPIs, especialmente em atividades de risco elevado, como o trabalho no telhado e altura.

Após a conclusão dos serviços de reforma do telhado, a CONTRATADA compromete-se a realizar todos os retoques e arremates finais indicados pela fiscalização e a deixar o local da obra limpo e organizado, com todos os resíduos removidos e a estrutura de telhado completamente funcional e segura.

A empresa vencedora da licitação para a execução da obra deverá apresentar ART - Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA, referente a responsabilidade pela execução da referida obra.

## 7.2 PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO DA OBRA

### 7.2.1 Estrutura 1: Pavilhão do Agro

O procedimento começa com a remoção mecanizada das telhas de fibrocimento existentes, utilizando um guindaste para levantá-las e retirá-las sem danificar as terças e outros elementos estruturais. Todo o material retirado será reaproveitado.

Para a nova cobertura, serão usadas telhas metálicas trapezoidais de aço galvanizado, com espessura de 0,50 mm, cor cinza, 10 m de comprimento e 110 cm de largura, inclinadas a 10° e com duas águas. A instalação deve começar pela telha mestra para alinhar as demais, fixando as extremidades primeiramente. As telhas serão fixadas diretamente sobre as terças de madeira com parafusos auto-brocantes, com arruelas de vedação em borracha EPDM para prevenir infiltrações. Sempre que possível, a fixação será feita na parte alta das ondas da telha, e o alinhamento dos parafusos será verificado sem excessos de torque.

As calhas, em chapa de aço galvanizado nº 24 e desenvolvimento de 100 cm, seguirão as normas da ABNT NBR 10844, com uma inclinação mínima de 0,5% em direção aos bocais. Para evitar deformações e entupimentos, serão instaladas grelhas protetoras e realizada uma união das calhas com transpasse de 10 a 15 cm, vedada com duas linhas de veda-calha e fixada com rebites.

Na montagem dos bocais, serão feitos orifícios no fundo das calhas e soldadas as peças. As cabeceiras serão unidas e vedadas pelo mesmo método. Os suportes devem ser espaçados entre 1,20 m e 1,80 m, conforme a capacidade de escoamento, a instalação das calhas no suporte será feita sem folgas, conectando a tubulação ao sistema de drenagem. Conforme as imagens 01 e 02.



Imagem 1: Pavilhão AGRO, vista lateral.



Imagem 2: Pavilhão AGRO, fachada.

#### **7.2.2 Estrutura 2: Pavilhão Cavalo Crioulo**

Serão removidas 100 telhas e 10 cumeeiras de fibrocimento deterioradas para substituição por novas. Durante o processo, será necessário cuidado para preservar as terças, tesouras e telhas que permanecerão. A remoção será mecanizada, com o uso de guindaste, garantindo segurança e eficiência.

A nova cobertura será composta por telhas onduladas de fibrocimento sem amianto, na cor natural, com espessura de 6 mm, largura de 1,10 metros e comprimento de 3,66 metros. As telhas serão instaladas sem emendas ao longo de sua extensão, respeitando o encaixe adequado para a sobreposição, tanto no sentido longitudinal quanto lateral, conforme especificado nos detalhes do projeto.

A fixação das telhas será efetuada por meio de peças de ancoragem, incluindo parafusos metálicos galvanizados com diâmetro de 8 mm, cabeça sextavada e ponta broca, ou ganchos metálicos de cabeça sextavada. O sistema de fixação contará com arruelas metálicas e elásticas de vedação, conforme as normas ABNT NBR 7196 e ABNT NBR 15210, garantindo a estanqueidade e a durabilidade da instalação. As imagens abaixo ilustram a situação atual do Pavilhão Cavalo Crioulo, evidenciando as condições do telhado.

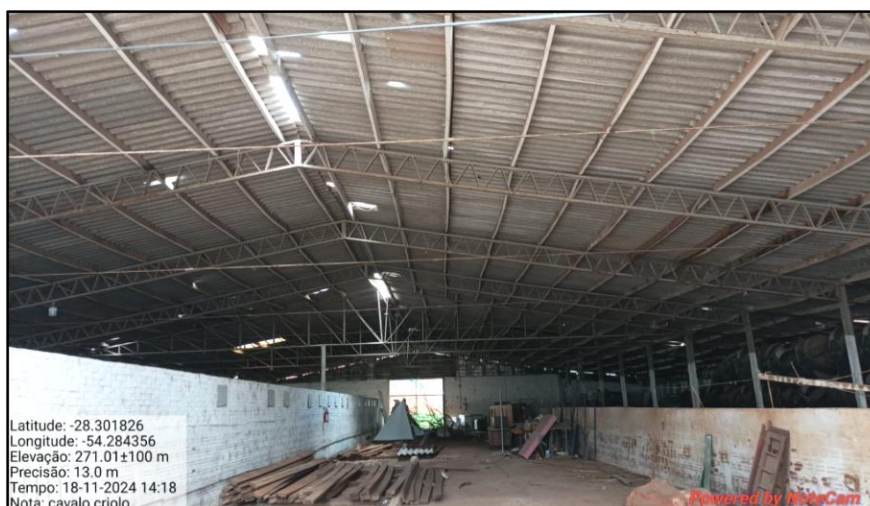


Imagem 03: Interior do Pavilhão Cavalo Crioulo.



Imagem 04: Parte frontal do Pavilhão do Cavalo Crioulo.



### 7.2.3 Estrutura 3: Pavilhão dos Pequenos Animais

Será realizada a remoção de 72 telhas e 36 cumeeiras de fibrocimento, conforme ilustrado na imagem 05 , para substituição por novas telhas. Durante o processo de remoção, será necessário adotar cuidados para evitar danos as terças e tesouras da edificação. A remoção será executado de forma mecanizada, utilizando guindaste para garantir a segurança e eficiência.

A nova cobertura será composta por telhas onduladas de fibrocimento sem amianto, na cor natural, com espessura de 6 mm, largura de 1,10 metros e comprimento de 3,66 metros. As telhas deverão ser instaladas sem emendas ao longo de sua extensão, respeitando o encaixe adequado para sobreposição (recobrimentos longitudinal e lateral), conforme os detalhes do projeto. As telhas serão fixadas à estrutura por meio de peças de ancoragem, que incluem:

- Parafusos metálicos galvanizados a fogo, com diâmetro de 8 mm, cabeça sextavada e ponta broca ou Ganchos metálicos de cabeça sextavada.

O sistema de fixação incluirá arruelas metálicas e elásticas de vedação, conforme especificado nas normas ABNT NBR 7196 e ABNT NBR 15210, para assegurar a estanqueidade e a durabilidade da instalação.



Foto 05: As casinhas do pavilhão dos pequenos animais que serão reformadas.

#### 7.2.4 Pavilhão 2

Será realizada a remoção das Tabeiras/ Testeiras de alumínio danificadas existentes na edificação, com o objetivo de substituir-las por novas Tabeiras/ Testeiras em alumínio, com espessura de 19 mm, comprimento de 6,00 metros e acabamento em cor alumínio. O processo a remoção será executada de forma mecanizada, utilizando cautela, garantindo a segurança operacional e a eficiência dos trabalhos. Será adotado especial cuidado para preservar as tabeiras/testeiras que encontram-se em bom estado, evitando danos a elementos não comprometidos durante a execução dos serviços. Conforme a figura 07.



Imagem 7: Condição atual da tabeira/testeira no Pavilhão 2, que será substituída.

#### 7.2.5 Banheiro

Será realizada a remoção de 3 cumeeiras e 50 telhas cerâmicas modelo Francesa danificadas, conforme ilustrado nas figuras 08 e 09, com substituição por novas telhas cerâmicas modelo Francesa, nas dimensões de 25 cm de largura e 44 cm de comprimento, no cor Marajó. O processo de remoção será executado de forma mecanizada, adotando cuidados especiais para preservar as telhas em bom estado e evitar danos aos elementos que não apresentem comprometimento.

A instalação das telhas será realizada por fiadas, iniciando-se pelo beiral e seguindo a direção à cumeeira. As junções das telhas serão vedadas com argamassa impermeável, garantindo impermeabilidade e durabilidade. As cumeeiras deverão ser emboçadas com cordão de argamassa no traço 1: 3 (cimento e areia),



assegurando o alinhamento adequado e a colocação correta para garantir a funcionalidade e a durabilidade da instalação



Imagem 8: Detalhe do banheiro e suas condições estruturais.



Imagem 9: Vista geral do banheiro.

#### 7.2.6 Banheiro Novo

Será realizada a remoção de 3 telhas onduladas de fibrocimento deterioradas, conforme identificado na figura 10, com substituição por novas telhas onduladas de fibrocimento sem amianto, na cor natural e com espessura de 6 mm, largura de 1,10 metros e comprimento de 3,66 metros. O processo de remoção será mecanizado, observando cuidados específicos para preservar as telhas em bom estado e evitar danos a elementos estruturais não comprometidos.

Serão removidas as calhas de chapa galvanizada deterioradas e retiradas por novas calhas de chapa galvanizada, com 10 metros de comprimento e 10 cm de largura, instaladas conforme a ABNT NBR 10844. As calhas necessárias têm orientação mínima de 0,5% na direção aos bocais e serão equipados com grades protetoras para evitar deformações e entupimentos. As uniões das calhas terão transpasse de 10 a 15 cm, vedadas com duas linhas de veda-calha e introduzidas com rebites.

A instalação será realizada com suportes metálicos espaçados entre 60 cm e 1 metro, garantindo estabilidade. A vedação das juntas será feita com silicone ou selantes específicos para alumínio, assegurando impermeabilidade e durabilidade.



Imagem 10: Situação atual da telha e calha do banheiro que serão substituídas.

### 7.2.7 Pavilhão Cultural

Será realizada a remoção de 7 telhas e 3 cumeeiras de fibrocimento, conforme ilustrado na imagem 11, para substituição por novas telhas. Durante o processo de remoção, será necessário adotar cuidados para evitar danos as terças e tesouras da edificação. A remoção será executado de forma mecanizada, utilizando guindaste para garantir a segurança e eficiência.

A nova cobertura será composta por telhas onduladas de fibrocimento sem amianto, na cor natural, com espessura de 6 mm, largura de 1,10 metros e comprimento de 3,66 metros. As telhas deverão ser instaladas sem emendas ao longo de sua extensão, respeitando o encaixe adequado para sobreposição (recobrimentos longitudinal e lateral), conforme os detalhes do projeto. As telhas serão fixadas à estrutura por meio de peças de ancoragem, como: Parafusos metálicos galvanizados a fogo, com diâmetro de 8 mm, cabeça sextavada e ponta broca, ou, Ganchos metálicos de cabeça sextavada.

O sistema de fixação incluirá arruelas metálicas e elásticas de vedação, conforme especificado nas normas ABNT NBR 7196 e ABNT NBR 15210, para assegurar a estanqueidade e a durabilidade da instalação.



Imagem 11: Situação atual do Pavilhão Cultural.

## 7.2.8 PAVILHÃO 3

Serão substituídas 16 telhas translúcidas onduladas deterioradas por novas, preservando as que estiverem em boas condições, como mostra a imagem 12. O processo será realizado mecanicamente, utilizando guindaste para garantir segurança e eficiência.

As novas telhas translúcidas, na cor incolor, terão espessura de 0,90 mm, largura de 1,10 metros e comprimento de 3,05 metros. A instalação seguirá o projeto, respeitando o encaixe para sobreposição longitudinal e lateral, sem emendas ao longo de sua extensão.

A fixação será feita com furos localizados nas partes altas das ondas das telhas, utilizando brocas com diâmetro 2 mm maior que os parafusos, sempre sobre suportes de apoio. Esses suportes facilitam a instalação, evitam trincas e garantem um melhor acabamento. Na extremidade, os furos serão feitos a uma distância mínima de 5 cm da borda das telhas. O sistema de fixação incluirá ganchos e fixadores com vedação, conforme a norma ABNT NBR 14514.





Imagem 12: Situação em que se encontra o Pavilhão 3

#### 4 LIMPEZA DA OBRA

Todo o entulho da obra será removido, e a área será limpa e varrida com cuidado para evitar danos às demais partes da obra. A aceitação da obra ocorrerá apenas quando estiver em perfeito estado de limpeza e conservação.

Os resíduos gerados deverão ser coletados e descartados conforme as normas ambientais, em especial o Art. 3º da Resolução CONAMA 307, que regulamenta a composição de resíduos sólidos da construção civil.

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA deverá elaborar e entregar ao fiscal competente um relatório técnico de finalização da obra, contendo todas as etapas executadas, devidamente referenciadas por um relatório fotográfico. Após a execução de todos os serviços conforme o memorial descritivo, especificações técnicas, projetos e orçamento, e não havendo nenhum vício construtivo, a FISCALIZAÇÃO analisará a obra e decidirá sobre o recebimento. Caso não seja aprovada, a FISCALIZAÇÃO emitirá uma nota informando os motivos e estipulando prazo para adequação dos serviços.

Santo Ângelo, 09 de dezembro de 2024

---

**Leonardo Gretschmann**

ENGº. CIVIL – CREA/RS nº 233.714