



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal de Santa Maria**  
**Pró Reitoria de Infraestrutura**

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**SERVIÇO: Troca de telhas, em diversos setores da UFSM.**

**Local dos Serviços:** Campus Santa Maria e Silveira Martins – RS  
Campus de Cachoeira do Sul– RS  
Campus de Palmeiras das Missões – RS  
Campus de Frederico Westphalen – RS

### **1. OBJETIVOS**

1.1. A presente especificação tem pôr objetivo definir os trabalhos de reforma de diversos telhados compreendendo serviços de trocas dos mesmos, situado no Campus Santa Maria e Silveira Martins – RS , Campus de Frederico Westphalen-RS, Campus de Palmeira das Missões-RS e Campus de Cachoeira do Sul - RS

### **2. GENERALIDADES**

2.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:  
Estas especificações técnicas;  
Normas da ABNT.

2.2. O orçamento analítico deverá conter um subtotal para cada uma das partes enumeradas na planilha e preço global da proposta.

2.3. O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverão constar: quantidade, unidade, preços unitários, preços dos serviços e preço global.

**2.4. A empresa vencedora será a que oferecer menor preço global, por Grupo.**

2.5. Durante a execução dos serviços a empresa contratada deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, tapumes, etc., com a finalidade de garantir uma perfeita segurança ao trânsito de pessoas junto à obra. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada.

2.6. Todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos pela empresa contratada.

2.7. Conforme o Art. 75 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, salvo disposições em contrário constantes do edital, do convite ou de ato normativo, os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.

2.8. Não será permitida do subcontratação dos serviços.

2.9. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa e deverá ser representada por um técnico, Engenheiro Civil ou Arquiteto, no quadro permanente da empresa, residente no município que é executado os serviços;

2.10. A empresa contratada deverá comunicar e passar as informações necessárias à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades; deverá também providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, bem como elaborar e cumprir o PCMAT, quando a legislação assim exigir, ou seja, atender plenamente as recomendações da NR 18 e NR35.

2.11. A empresa contratada deverá **providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, atendendo as recomendações da NR 18 e NR35.**

2.12. A empresa contratada deverá manter limpo o canteiro de obras fazendo a remoção periódica do lixo e entulhos da obra para um local que não venha causar transtornos no decorrer da obra. Na entrega da obra a mesma deverá estar perfeitamente limpa assim como a região do canteiro da obra; Todo resíduo gerado pelos serviços deverá ser encaminhado para aterro, fora da UFSM, licenciado por órgãos ambientais e deverá ser transportado por empresa credenciada por órgãos ambientais, conforme legislação vigente.

2.13. Todo o transporte (vertical e horizontal) de material ou pessoal, que se fizer necessário para a execução da obra, ficará a cargo da empresa contratada.

2.14. A UFSM deverá fornecer a água, energia elétrica, sendo que as extensões até o ponto de uso serão de responsabilidade da empresa contratada.

2.15. Após todo o serviço executado a empresa deverá entregar o local limpo, isento de poeira e entulhos e executar a limpeza “fina” para possibilitar o uso do local. A empresa deverá ser responsável pela retirada de todo entulho gerado nos serviços devendo colocar um contêiner para depósito dos entulhos gerados.

2.16. São de responsabilidade da empresa contratada os danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato. O acompanhamento e a fiscalização do contrato pela Administração não excluem ou reduzem essa responsabilidade. A empresa contratada deve facilitar a fiscalização, permitir amplo acesso ao objeto em execução e atender prontamente às solicitações da Administração.

2.17. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio da UFSM, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição. Durante os trabalhos deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

2.18. Nenhum trabalho adicional ou modificação de projeto será efetivado pela Contratada sem a prévia e expressa autorização por escrito da fiscalização da UFSM, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

2.19. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio da UFSM ou a terceiros, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição.

**2.20. O prazo de validade do registro de preços é de 12 (doze) meses;**

2.21. O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverá conter: Descrição dos itens, quantidade, unidade, preço unitário (material, mão-de-obra, serviço), total do serviço, subtotal para cada item da planilha e valor total global da proposta. Os preços serão apresentados em duas casas decimais.

2.22. Forma de pagamento: Será por fatura para cada serviço executado, o qual será aferido pela fiscalização da UFSM.

2.23. VISITA TÉCNICA Visita: Será obrigatória a visita aos locais dos serviços pelos interessados visitantes, engenheiros ou técnicos vinculados à empresa, que receberão uma declaração da Coordenadoria de Obras expedida por um Técnico da UFSM, devidamente identificado, após terem realizado a visita.

2.24. A empreiteira deverá apresentar certidão de registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), constando o nome do responsável técnico pelo serviço a ser executado.

2.25. A empreiteira deverá apresentar Atestado(s) de Capacitação Técnica fornecido por entidade pública ou privada do profissional responsável técnico indicado para o serviço realizado, registrado no respectivo CREA, comprovando execução de serviço descrito no objeto.

### 3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 3.1 Movimento de Terra / Remoções:

##### 3.1.1 Transporte e remoção de entulho para aterro licenciado:

Todo o resíduo gerado nos serviços deverá ser transportado até o contêiner metálico para posteriormente a empresa enviá-lo para aterro de resíduos licenciado pelos órgãos ambientais. O local do contêiner deverá ser indicado pela fiscalização de maneira que não atrapalhe o trânsito de pessoas e veículos. Caso necessário deverá ser utilizado fitas de isolamento e sinalização para a segurança de pedestres e veículos. Não será permitido o depósito e/ou acúmulo de entulho no chão.

#### 3.2 Cobertura:

##### 3.2.1 Estrutura de madeira:

O madeiramento da estrutura da cobertura será de madeira de eucalipto aplainado em duas faces na dimensão mínimas de 10 x 10 cm, primeira qualidade, tratado com duas demãos de Jimo Cupim (marrom) ou equivalente. O espaçamento entre as tesouras será de no máximo 160 cm. As terças serão de 5x7cm com espaçamento de 110 cm. O madeiramento deverá ser fixado (ancorado) adequadamente a estrutura, inclusive as terças com arame galvanizado número 12 trançado duplamente. A madeira deverá ser comprovadamente seca.

##### 3.2.2 Telha de Fibrocimento:

A cobertura será com telhas de fibrocimento com 6,0 mm de espessura, marca Brasilit ou equivalente, sendo que deverão ser ISENTAS DE AMIANTO, conforme lei estadual nº 11.643. A fixação será com parafusos apropriados com  $\phi 8$  mm e 110 mm de comprimento e demais acessórios de acordo com as recomendações do fabricante, devendo ter pelo menos 2 parafusos por telha em cada terça.

**ATENÇÃO:** 10% das telhas colocadas no telhado deverão ser translúcidas, com o objetivo de iluminar o interior da cobertura inibindo a proliferação de morcegos.

##### 3.2.3 Cumeeira de fibrocimento:

Deverão ser utilizadas cumeeiras do mesmo material e espessura da telha usada. Em conjunto com as cumeeiras normais, devem ser utilizadas cumeeiras com lanternin a cada 5m (entre eixos) para ventilação do telhado.

##### 3.2.4 Telha de aluzinc trapezoidal:

A cobertura será com telhas do tipo trapezoidal de aluzinc 0,5 mm com pintura eletrostática branca em um dos lados. As Telhas não terão transpasse transversal, ou seja, serão inteiras. O transpasse será apenas longitudinal e entre os pontos de contato deverá ser utilizado uma fita para vedação. A fixação das telhas deverá ser de acordo com a recomendação do fabricante da telha.

**ATENÇÃO:** 10% das telhas colocadas no telhado deverão ser translúcidas, com o objetivo de iluminar o interior da cobertura inibindo a proliferação de morcegos.

##### 3.2.5 Cumeeira de aluzinc trapezoidal:

Deverão ser utilizadas cumeeiras do mesmo tipo da telha (trapezoidal 0,5mm) com pintura.

##### 3.2.6 Telha Termo acústica:

Deverão ser colocadas telhas termoacustica de aluzinc em três camadas (telha+isolamento+telha) com 30 mm com pintura branca em um dos lados. A fixação das telhas deverá ser de acordo com a recomendação do fabricante da telha.

### 3.2.7 Telha tipo Kalheta:

A cobertura será com telhas tipo Kalhetão com 8,0 mm de espessura, marca Brasilit ou equivalente, sendo que deverão ser ISENTAS DE AMIANTO, conforme lei estadual nº 11.643. A fixação será com parafusos apropriados e demais acessórios de fixação, tirantes, rufos quando necessário, placas de ventilação, vedação e pingadeira de acordo com as recomendações do fabricante.

### 3.2.8 Cumeeira para Kalheta:

Deverão ser utilizadas cumeeiras do mesmo material e espessura da telha usada. Em conjunto com as cumeeiras normais, devem ser utilizadas cumeeiras terminais quando necessário.

### 3.2.9 Telha tipo Kalhetão:

A cobertura será com telhas tipo Kalhetão com 8,0 mm de espessura, marca Brasilit ou equivalente, sendo que deverão ser ISENTAS DE AMIANTO, conforme lei estadual nº 11.643. A fixação será com parafusos apropriados e demais acessórios de fixação, tirantes, rufos quando necessário, placas de ventilação, vedação e pingadeira de acordo com as recomendações do fabricante.

### 3.2.10 Cumeeira para Kalhetão:

Deverão ser utilizadas cumeeiras do mesmo material e espessura da telha usada. Em conjunto com as cumeeiras normais, devem ser utilizadas cumeeiras terminais e articuladas quando necessário.

### 3.2.11 Calhas:

As calhas serão em chapa número 24, corte 50 cm com pintura de proteção nos dois lados da chapa. Deverá ser previstos extravasores de 100 mm para fora do prédio a cada 15 metros de calha e nas pontas da calha.

### 3.2.12 Rufos e algerozes:

Será de chapa galvanizada nº 26, corte 25, utilizando parafusos e buchas plásticas para sua fixação cada 40 cm e selante para vedação junto à parede (silicone PU36).

### 3.2.13 Capeamento para platibanda:

Todas as platibandas do prédio deverão ter proteção (capa) com chapa galvanizada nº 26, em forma de "U", excedendo a largura da platibanda em 3 cm para cada lado, dobrada de tal forma que funcione como pingadeira. A fixação será com parafusos e buchas plásticas e nas emendas soldadas.

### 3.2.14 Policarbonato alveolar:

A cobertura será em policarbonato alveolar 6mm fumê, fixado sobre a marquise metálica conforme indicação do fabricante.

## **3.3 Impermeabilização, isolamento térmica e acústica:**

### 3.3.1 Tratamento de junta de dilatação:

Externamente as juntas de dilatação serão formadas por um perfil de alumínio de 3" e espessura de 2 mm e preenchidas interiormente com mástique. Internamente a junta deverá ser preenchida com espuma de poliuretano e chapa metálica de no mínimo 7 cm, com pintura esmalte na mesma cor da parede. Os acabamentos deverão ser ficados em apenas um lado da junta com parafusos e buchas plásticas, a fim de possibilitar a movimentação da estrutura.

### 3.3.2 Revestimento impermeável com fibra de vidro:

A impermeabilização deverá ser executada em fibra de vidro na espessura de 3 mm e, por empresa especializada neste ramo de atividade, que deverá fornecer certificado de garantia do serviço de no mínimo 10 anos.

### 3.3.3 Impermeabilização com manta asfáltica 4 mm com acabamento em alumínio:

A impermeabilização será executada com manta impermeabilizante (asfáltica) de espessura 4 mm à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com um não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado com acabamento em alumínio. Ensaio e especificações segundo NBR 9952/98 – Tipo III (Resistência à tração= 400N, alongamento na ruptura= 30%, resistência a impacto a 0°C= 4,9J etc.).

**Preparação da superfície:** A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, resíduos de óleo, graxa, desmoldante etc. Deverá ser executado chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume) e posteriormente uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 2 cm de espessura, efetuando-se os devidos caimentos e arredondamentos dos cantos vivos (meia-cana). Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo aproximado de 8 cm.

**Aplicação do material:** Aplicar sobre a regularização já curada e seca, uma demão de primer de solução asfáltica com rolo ou trincha e aguardar a secagem total do primer que deverá ocorrer em aproximadamente 6 horas dependendo da ventilação, umidade relativa e temperatura do local. Alinhar a manta TORODIN EL de acordo com enquadramento da área. Com o auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder à aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver **sobreposição de no mínimo 10 centímetros** que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação. O biselamento deverá ser executado após ter sido realizado o teste de estanqueidade, para evitar que defeitos na aplicação sejam encobertos pelo biselamento.

Deverá ser previsto um rodapé com manta de 20 cm devidamente ancorada na parede.

#### **Obs.:**

- Antes do biselamento, fazer teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível máximo por 72 horas.
- Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc..
- O serviço deverá ser executado por empresa **ESPECIALIZADA** neste serviço e deverá garantir os serviços de impermeabilização por um prazo não inferior a 10 anos.

### 3.3.4 Impermeabilização com manta asfáltica 4 mm com proteção mecânica:

A impermeabilização será executada com manta impermeabilizante (asfáltica) de espessura 4 mm à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com um não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizado. Ensaio e especificações segundo NBR 9952/98 – Tipo III (Resistência à tração= 400N, alongamento na ruptura= 30%, resistência a impacto a 0°C= 4,9J etc.).

**Preparação da superfície e Proteção mecânica:** A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, resíduos de óleo, graxa, desmoldante etc. Deverá ser executado chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume) e posteriormente uma camada de regularização com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 2 cm de espessura, efetuando-se os devidos caimentos e arredondamentos dos cantos vivos (meia-cana). Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio mínimo aproximado de 8 cm.

A proteção mecânica deverá seguir a mesma recomendação da preparação da superfície (traços e cuidados), porém deverá possuir uma altura de 4 cm para receber o acabamento desempenado e posteriormente o revestimento final (cerâmica), se for o caso.

**Aplicação do material:** Aplicar sobre a regularização já curada e seca, uma demão de primer de solução asfáltica com rolo ou trincha e aguardar a secagem total do primer que deverá ocorrer em aproximadamente 6 horas dependendo da ventilação, umidade relativa e temperatura do local. Alinhar a manta TORODIN EL de acordo com enquadramento da área. Com o auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder à aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver **sobreposição de no mínimo 10 centímetros** que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação. O biselamento deverá ser executado após ter sido realizado o teste de estanqueidade, para evitar que defeitos na aplicação sejam encobertos pelo biselamento.

Deverá ser previsto um rodapé com manta de 20 cm devidamente ancorada na parede.

**Obs.:**

- Antes do biselamento, fazer teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível máximo por 72 horas.
- Executar reforços em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc..
- O serviço deverá ser executado por empresa **ESPECIALIZADA** neste serviço e deverá garantir os serviços de impermeabilização por um prazo não inferior a 10 anos.

**Nota:** O produto de marca e/ou modelo diferente do sugerido por esta especificação deverá ser submetido à análise prévia da Fiscalização. Para que este produto seja considerado “equivalente”, deverá ter o mesmo desempenho técnico, principalmente em termos de funcionamento e durabilidade. Quando houver divergências entre a Fiscalização e a empresa contratada, esta deverá comprovar a equivalência técnica do produto, mediante testes e/ou ensaios realizados por instituições credenciadas pelo INMETRO, sendo que as despesas serão de sua responsabilidade.