



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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Reforma da Cobertura do Prédio 18 - UFSM.

Local da Obra: Campus Universitário Camobi – Santa Maria - RS.

OBJETIVOS

1.1. A presente especificação tem por objetivo definir os trabalhos de reforma do telhado do prédio 18, com área total de 1916 m², situado no Campus – Camobi – Santa Maria - RS.

GENERALIDADES

2.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

Estas especificações técnicas;
Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;
Projetos;
Normas da ABNT
Normas do MTE.

2.2. 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.

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

2.4. A empresa contratada deverá apresentar à Fiscalização, antes do início dos serviços, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com a descrição do objeto contratado (execução e/ou projeto), sendo pré requisito para liberação da primeira fatura.

2.5. 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.

2.6. Será permitida a subcontratação somente nos serviços de terraplenagem, fundações, impermeabilizações, divisórias leves, gesso, climatização, estruturas metálicas, ceramistas. Os subcontratados, quando empresas, deverão apresentar a mesma documentação exigida da empresa contratada. Quando se tratar de profissional autônomo, este deverá apresentar documentação que comprove a legalização de suas atividades, tais como: ISSQN, carnê de recolhimento do INSS, etc.

2.7. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um **Mestre Geral com experiência mínima comprovada de 2 anos**, o qual **não deverá se afastar do local de trabalho durante o horário normal de serviço**. Além disso, deverá ser representada por um técnico, Engenheiro Civil ou Arquiteto, com vínculo à contratada, residente no município que é executado os serviços.

2.8. 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.

2.9. 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.**

2.10. A empresa contratada, além dos equipamentos normais de segurança para seus funcionários, deverá manter a disposição no escritório da obra, capacetes para a Fiscalização e eventuais visitantes.

2.11. A empresa contratada deverá manter no escritório da obra, relação com o nome e função de todos os funcionários da mesma, inclusive os subcontratados.

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, sendo a Nota Fiscal referente ao serviço, apresentada para Administração.

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. Tanto no caso da água como no de energia, deverão ser instalados medidores padrões em consonância com as normas vigentes das respectivas concessionárias.

2.15. A empresa contratada deverá elaborar o “as built” (como construído) ao longo da execução dos serviços e entregá-lo no final da obra em meio digital. A liberação da última fatura ficará condicionada a apresentação dos referidos projetos como construído.

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. A empresa contratada deverá manter atualizado o diário de obras que será preenchido diariamente pelo responsável técnico da empresa. Mensalmente a empresa contratada deverá imprimir e entregar os diários do mês transcorrido impresso e assinado para o fiscal da obra, sendo que as medições só serão realizadas com a apresentação impressa do diário.

2.18. A empresa contratada deverá manter na obra duas cópias atualizadas de todos os projetos, especificações e planilha de quantitativos, sendo que uma delas deverá estar permanentemente no escritório da obra e será utilizada apenas pelo Responsável técnico e mestre-de-obras da empresa e pela Fiscalização.

2.19. 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.

2.20. 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.

2.21. O prazo máximo de execução dos serviços é de **90 (noventa) dias corridos**.

2.22. 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.

2.23. Os serviços deverão ser orçados considerando os quantitativos informados na planilha orçamentária fornecida pela UFSM.

2.24. O **pagamento será MENSAL** (exceto pagamento ordinário), conforme cronograma físico-financeiro, a ser apresentado pela empresa contratada, e a planilha de medição deverá seguir o padrão apresentado no **ANEXO 1**. A medição dos serviços deverá ser executada no canteiro de obras, com a presença do Eng. Fiscal e do Eng. Responsável pela obra.

2.25. A empresa contratada não poderá emitir o último boletim de medição e fatura da obra, enquanto todos os serviços da planilha orçamentária e especificações técnicas não estiverem plenamente concluídos e entregues em perfeitas condições de execução, uso e funcionamento.

2.26. Vigilância e Segurança de Obras: Não será permitido alojamento de funcionários no local da obra, sendo que serão permitidos apenas no máximo DOIS vigilantes (rondas) por obra, pertencentes ao quadro de funcionários da empresa.

2.27. VISITA TÉCNICA: As empresas deverão participar de uma reunião com seu representante, Engenheiro ou Arquiteto, para que possa ser esclarecido qualquer tipo de dúvida relativa aos projetos, às especificações técnicas e aos quantitativos da obra. Nessa oportunidade será realizada a visita ao local da

obra, que será em horário de expediente da Instituição. Os interessados deverão receber desta pró-reitoria, na ocasião da visita, uma declaração de ter realizado a visita ao local da obra, para que seja obrigatoriamente visada por um servidor devidamente identificado desta Coordenadoria. A declaração deverá ser apresentada em duas vias sendo uma via será arquivada na secretaria da Pro Reitoria de Infraestrutura e a outra deverá ficar com a empresa interessada para complementação da proposta financeira. **Caso a empresa opte por não participar da reunião**, poderá ser feita, em substituição, uma Declaração da empresa, onde declare que conhece o local e condições de projeto, às especificações técnicas e aos quantitativos da planilha orçamentária, bem como as reais condições do local, a qual deverá ser apresentada para a habilitação.

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Serviços Preliminares e Técnicos

Orçamento, cronograma e visita Técnica

A empresa deverá fazer a visita técnica e executar seu orçamento de **acordo com os custos de sua empresa** e em seguida elaborar seu cronograma físico financeiro, baseado no prazo definido e contratado pela UFSM e que deverá ser rigorosamente obedecido na execução da obra.

Administração Local:

A administração local da obra refere-se às despesas de manutenção das equipes técnica e administrativa e da infraestrutura necessárias para a execução da obra, bem como os equipamentos de proteção individual e coletiva de toda a obra, ferramentas manuais, alimentação e o transporte de todos os funcionários e controle de qualidade dos materiais e da obra.

A empresa deverá obrigatoriamente, fornecer o acompanhamento técnico através do seu engenheiro responsável pela obra durante todo o prazo da mesma. Este engenheiro deverá permanecer no canteiro de obras no mínimo **2 horas** por dia, sendo que durante este período deverá acompanhar, planejar, fiscalizar e orientar seu quadro de funcionários além de preencher e assinar o diário de obras, verificando orientações e observações da fiscalização da UFSM. Quanto ao **mestre de obras e ao técnico em segurança**, **estes deverão permanecer durante toda jornada de trabalho**, sem afastamento do local de trabalho.

O pagamento/medição deste item só será feito em parcelas iguais divididas pelo prazo da obra, sendo que a parcela só será medida se os demais itens do cronograma físico financeiro do mês em questão estiverem concluídos e aceite pela fiscalização, ou seja, a empresa só deverá medir este item se alcançar o valor indicado no cronograma físico financeiro do mês em questão.

Tapumes:

Deverá ser construído um tapume para isolar a obra e delimitar o canteiro de obras em telha metálica, fixadas em estrutura de madeira, tendo altura mínima de 2,00 metros, sendo que deverá resistir a todo o período da obra. Além disso, deverá ser sinalizada e isolada com tela plástica a área térrea em que exista trabalho em altura em andamento.

Barraco de obra:

O canteiro de obra deverá ser isolado por meio de tapume, sendo que a estrutura de almojarifado e escritório serão em container largura 2,20 m x 6,20 cada, previstos para o período de execução. O barracão aberto para produção será em piso de concreto 20 MPa, 7cm de espessura, telhamento em telha ondulada sobre estrutura em madeira. O esgoto oriundo do banheiro deverá ser devidamente conduzido para fossa séptica e encaminhado posteriormente para um sumidouro (poço negro), ou em rede existente indicada pela fiscalização. Para implantação do canteiro de obras a empresa deverá apresentar um layout para a fiscalização aprovar. Após o término da obra, o local deve ser entregue limpo.

Placa de Obra:

A empresa contratada deverá fornecer Placa de Obra, conforme planta de detalhe do **ANEXO 2**. A placa deverá ser construída com chapas metálicas galvanizadas nº 24 e estrutura metálica composta por tubos de metalon 20x50mm parede 1.5 mm. Receberão uma demão de fundo anticorrosivo e no mínimo três demãos de tinta esmalte sintético da Suvinil ou equivalente nas cores definidas pelo manual. Os adesivos deverão ser de alta resistência. O tamanho da placa será 180x120cm. A placa será colocada em local visível e sustentada por estrutura de madeira.

Limpeza permanente da Obra:

A obra deverá permanecer diariamente limpa e livre de entulhos, os quais deverão ser conduzidos obrigatoriamente a caçambas metálicas de recolhimento de resíduos conforme item antecedente 2.12.

Transporte interno e externo:

Todo o transporte (vertical e horizontal) de material e/ou pessoal que se fizer necessário para a execução da obra, ficará a cargo da empreiteira, devendo esta observar todos os cuidados na segurança de pessoal e material. No caso de isolamento total ou parcial de ruas a empresa deverá providenciar seus próprios cavaletes de isolamento, devendo ser pintados e sinalizados de forma a garantir segurança para a obra e veículos.

Programa de Gerenciamento de Riscos:

Deverão ser elaborados e atendidos todos os **REQUISITOS DE ATENDIMENTO AS NORMAS DE SAUDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**, conforme arquivo anexo ao edital.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Deverá ser elaborado e atendido o **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC**, conforme arquivo anexo ao edital.

Movimento de Terra / Demolições:

Remoção de telhado de fibrocimento:

As telhas deverão ser retiradas **em sua totalidade** e descartadas conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos à aterro licenciado. A empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído e medidas para evitar a infiltração de água no prédio em virtude das chuvas. A remoção das telhas deverá ser planejada diariamente e concomitantemente com a sua substituição por novas telhas, sendo que em hipótese alguma poderá permanecer descoberto.



Figura 1 - Remoção das telhas de fibrocimento e translúcidas e substituição por telha em fibrocimento 8 mm.

Remoção de rufos e capeamentos:

Os rufos e o capeamento da platibanda deverão ser retirados **em sua totalidade** e descartadas conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos à aterro licenciado. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.



Figura 2 - Remoção de rufos e capeamentos da platibanda

Remoção de revestimento em argamassa:

Os revestimentos (chapisco, emboço, reboco) das platibandas, em torno dos reservatórios e dos volumes existentes na cobertura e da laje danificada deverão ser removidos **em sua totalidade** e descartadas conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos à aterro licenciado. Os revestimentos deverão ser refeitos, com chapisco, emboço e pintura.



Figura 3 - Remoção e execução de novo revestimento (chapisco e emboço), pintura e execução de capa muro em chapa de aço galvanizada nº 26.

Remoção de manta asfáltica:

A impermeabilização existente em manta asfáltica das calhas e lajes deverão ser removidas **em sua totalidade** e descartadas conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos à aterro licenciado. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

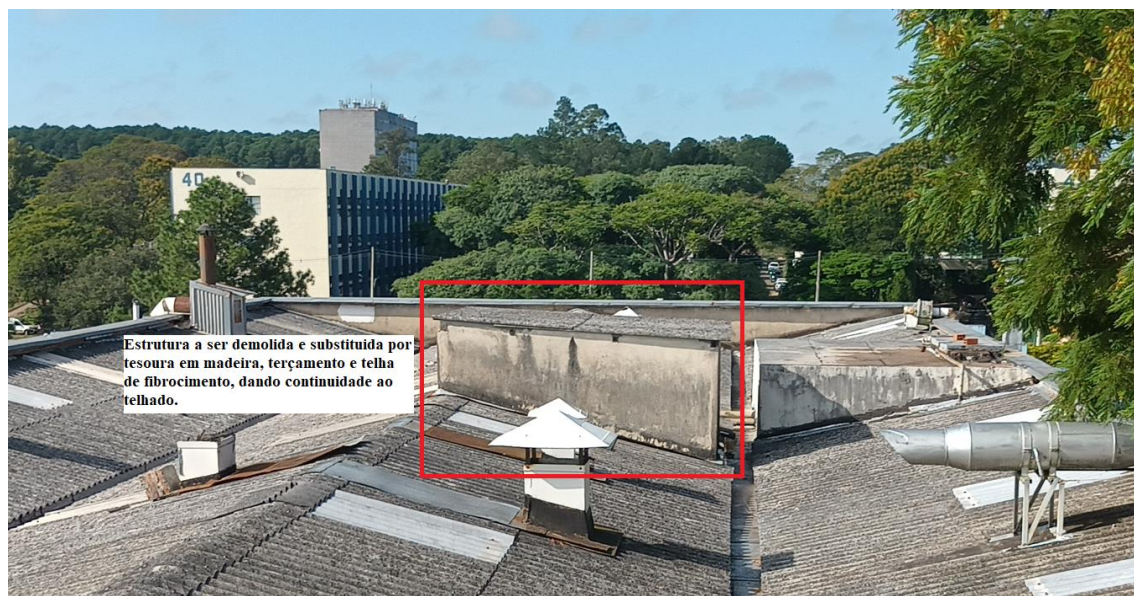


Remoção de manta asfáltica das calhas e laje dos reservatórios, e execução de nova impermeabilização.

Figura 4 - Remoção da manta asfáltica das calhas e laje dos reservatórios e execução de nova impermeabilização.

Demolição de alvenaria:

As alvenarias indicadas em planta deverão ser demolidas sendo que a empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.



Estrutura a ser demolida e substituída por tesoura em madeira, terçamento e telha de fibrocimento, dando continuidade ao telhado.

Figura 5 – Estruturas a serem demolidas, sendo substituídas por tesouras e terço em madeira, dando continuidade ao telhamento em fibrocimento 8.

Remoção estrutura de madeira de telhado:

A estrutura de madeira (estrutura pontaleteada e o terçamento) deverá ser substituída por tesouras em madeiras a cada 270 metros e terçamento a cada 80. O entulho deverá ser descartado conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos à aterro licenciado.

Remoção de esquadrias:

As esquadrias existentes deverão ser removidas e substituídas por novas esquadrias. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários

e transeuntes. As esquadrias existentes serão descartadas conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos à aterro licenciado.



Figura 6 - Remoção das esquadrias existentes e substituição por novas conforme projeto

Demolição de concreto armado:

A laje indicada em projeto deverá ser demolida com equipamento manuais sempre com orientação do profissional responsável pela obra. A laje deve ser previamente escorada antes do início da demolição. A empresa deverá observar as tubulações existentes de água e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.



Figura 7 – Laje de concreto a ser demolida para execução de nova laje em pré-moldada.

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. O entulho presente entre a laje e a cobertura

também deverá ser removido e encaminhado para aterro licenciado (estimado em 30 m³). A empresa deverá apresentar a Nota Fiscal à Fiscalização juntamente aos boletins de medição.



Figura 8 – Entulho entre laje e cobertura deve ser descartado para aterro licenciado.

Cobertura:

Telha de Fibrocimento:

A cobertura será com telhas de fibrocimento 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 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.

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.

Rufos e algerozes:

Será de chapa galvanizada nº 26, corte 50, utilizando parafusos e buchas plásticas para sua fixação cada 40 cm e selante para vedação junto à parede (silicone PU36). Os rufos deverão possuir comprimento mínimo de 6m com transpasse mínimo de 15 cm entre as peças, com aplicação de selante em toda extensão de contato.

Capeamento para platibanda:

Todas as platibandas do prédio deverão ter proteção (capa) com chapa galvanizada nº 26, conforme projeto, corte de 50 cm, dobrada de tal forma que funcione como pingadeira. As chapas deverão possuir comprimento mínimo de 6 m com transpasse mínimo de 15 cm entre as peças, com aplicação de selante em toda extensão de contato, com fixação por meio de parafusos e buchas plásticas.



Figura 9 – Capeamento da platibanda e rufos a serem substituídos.

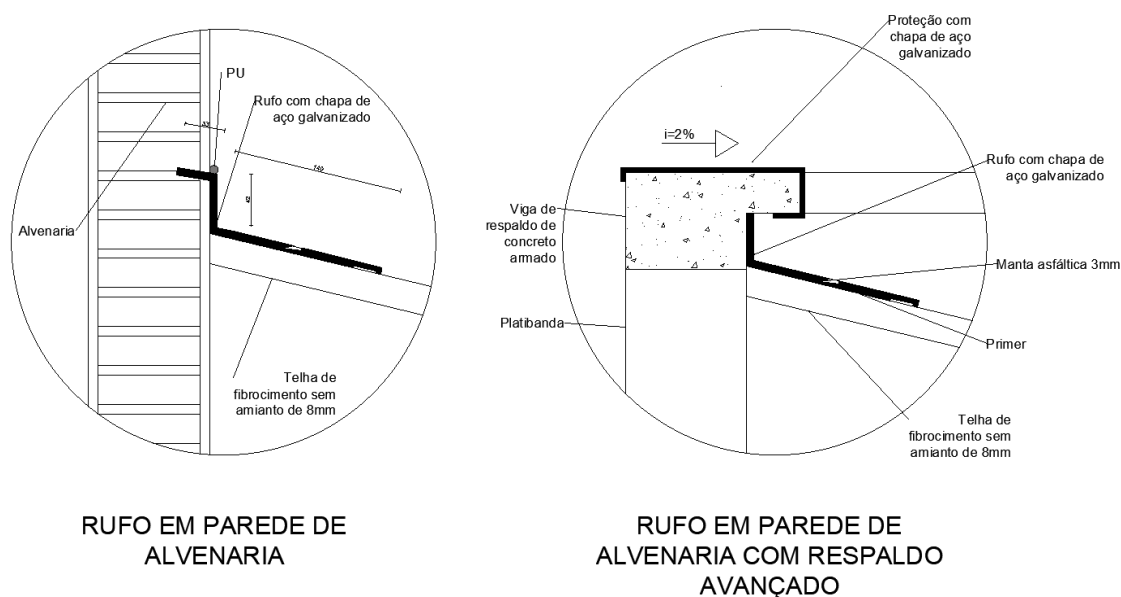


Figura 10 – Capeamento e rufos a serem executados.

Cumeeira de fibrocimento:

Deverão ser utilizadas cumeeiras do mesmo material e espessura da telha usada.

Trama de madeira:

As terças serão de madeira de angelim ou material equivalente, aplainadas em duas faces, com dimensões mínimas de 6 x 12 cm, a cada 80 cm. O madeiramento deverá ser fixado (ancorado) adequadamente a estrutura, inclusive as terças com arame galvanizado número 12 trançados duplamente. A madeira deverá ser comprovadamente seca. A madeira deverá ser comprovadamente seca e tratada com duas demãos de Jimo Cupim (marrom) ou equivalente.

Trama de aço:

Nos volumes da cobertura ao lado do reservatório, no qual não existe laje em concreto, o terçamento de madeira existente deverá ser por perfil U enrijecido 200 x 75, espessura 3,75 cm, espaçamento de no má-

ximo 100 cm, chumbado junto a estrutura existente. A telha de fibrocimento deverá ser substituída por telha metálica trapezoidal simples de espessura 0,50 mm.

Tesoura inteira e meia tesoura de madeira:

As tesouras serão fabricadas com caibros 6 x 8 cm, sarrafo 2,5 x 5 cm, viga 6 x 12 cm e tábuas 2,5 x 20 cm em madeira de angelim ou equivalente. O espaçamento entre as tesouras será de no máximo 270 cm, conforme espaçamento existente. O madeiramento deverá ser fixado (ancorado) adequadamente a estrutura de laje. A madeira deverá ser comprovadamente seca e tratada com duas demãos de Jimo Cupim (marrom) ou equivalente. **Além disso, com o madeiramento a ser removido (reaproveitamento), deverá ser executado um reforço na estrutura pontaleta existente, com inclusão de banzo inferior e travamento na diagonal, conforme imagem abaixo.**

Rufos em aço galvanizado para sistema de exaustão (Chaminés)

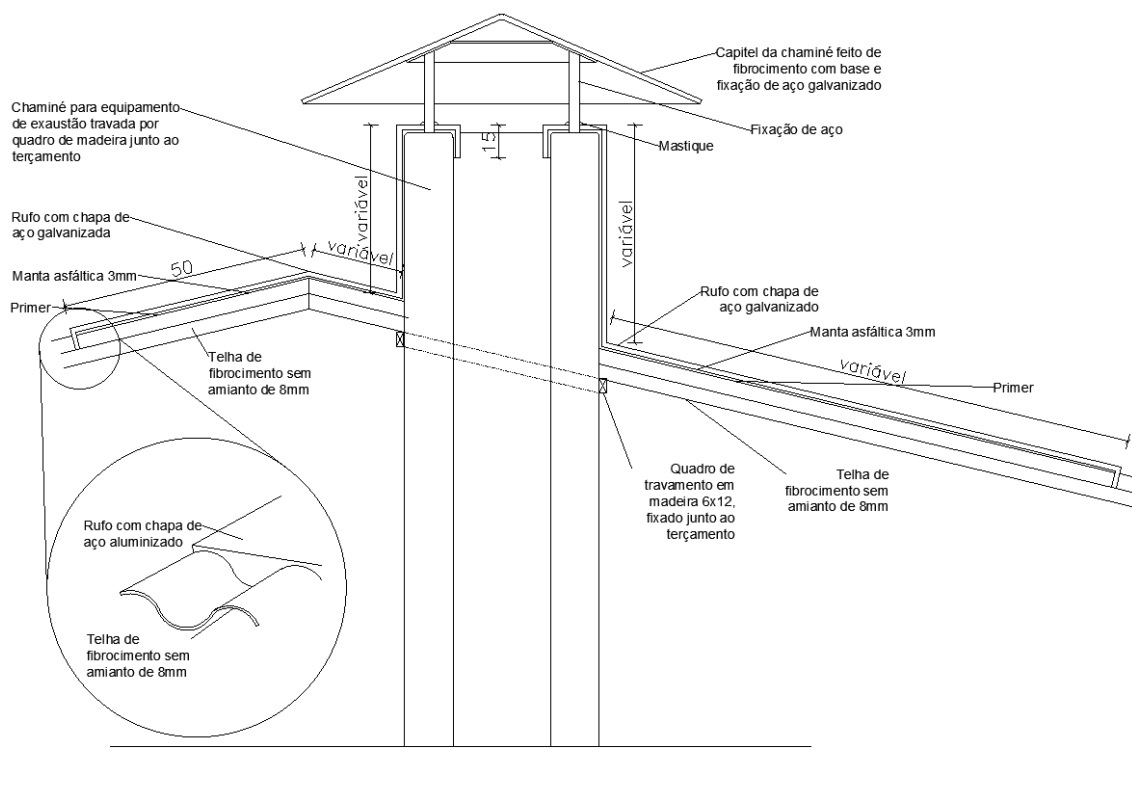
Os capeamentos dos sistemas de exaustão (chaminés) existentes no telhado deverão ser refeitos conforme projeto. Será de chapa galvanizada nº 26, utilizando parafusos e buchas plásticas para sua fixação cada 40 cm e selante para vedação junto à parede (silicone PU36). Além disso, deverá ser executada impermeabilização com manta asfáltica de espessura 3 mm (ELASTOMERICA EM POLIESTER, ACABAMENTO PP). Ensaio e especificações segundo NBR 9952/98 – Tipo III, classe B (Resistência à tração= 400N, alongamento na ruptura= 30%, resistência a impacto a 0°C= 4,9J etc). O sistema deverá ser travado com caibros de madeira 6 x 12 junto ao terçoamento.



Figura 11 – Chapa de aço galvanizado no sistema de exaustão a ser substituído.



Figura 12 – Chapa de aço galvanizado no sistema de exaustão a ser substituído.



Dimensões cotadas mínimas

Figura 13 – Sistema de proteção em chapa de aço galvanizado a ser executado

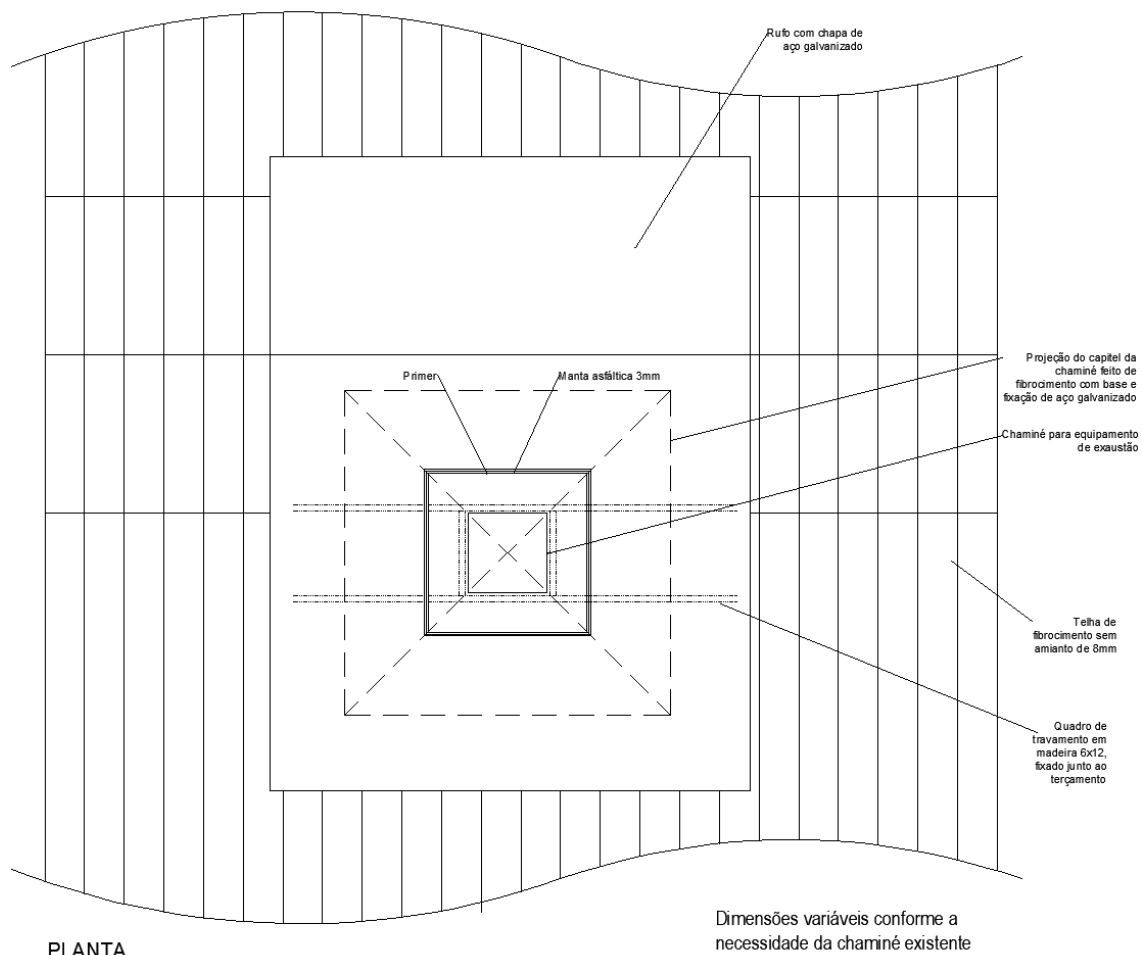


Figura 14 – Sistema de proteção em chapa de aço galvanizado a ser executado



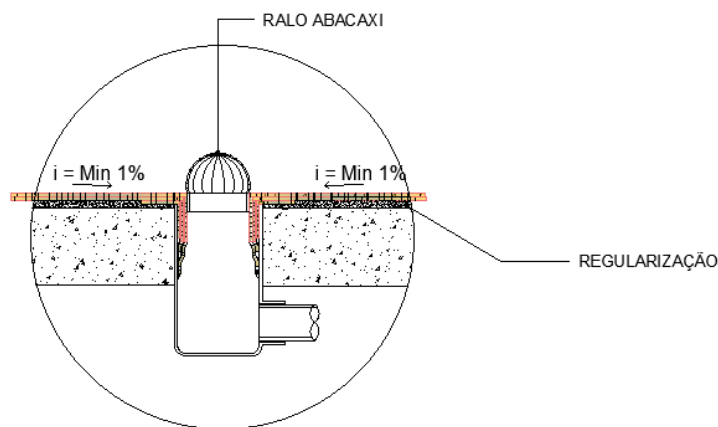
Figura 15 – Travamento em caibro de madeira 6 x 12 a ser executado

Tubo de PVC 75 mm, SÉRIE R, água pluvial

Deverão ser executados extravasores em tubo de PVC 75 mm junto a cada tubo de queda presente nas calhas em concreto armado.

Ralo abacaxi ferro fundido 75 mm

Deverão ser instalados em todos os tubos de queda ralo abacaxi em ferro fundido 75 mm.



IMPERMEABILIZAÇÃO DO TUBO DE QUEDA COM COLOCAÇÃO DE RALAO ABACAXI

Figura 16 – Instalação de ralo abacaxi junto aos tubo de queda das calhas em concreto.

Estruturas de concreto armado:

A supra-estrutura será executada de acordo com o projeto estrutural seguindo os dispositivos constantes da NBR 6118/2014, no que tange aos materiais, execução, controle e aceitação da estrutura. O concreto empregado deverá ser usinado e ter resistência mínima ($F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$), sendo preparado, lançado e adensado mecanicamente. É obrigatório o uso de espaçadores plásticos em todos os elementos da estrutura de concreto armado para garantia do recobrimento especificado em projeto. A laje deverá ser pré-moldada (Lajotas + Vigotas) de espessura total 13 cm (8 + 5) para forro, armada com malha em tela soldada de 5.0 mm 10 x 10 cm. A viga de cintamento será 20 cm abaixo da laje, armada com 4x10mm e estribo de 5.0 cada 20 cm.

Regularização em argamassa:

Deverá ser executada uma camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 4 cm de espessura, devidamente curada por pelo menos 21 dias, sobre a laje e a calha em concreto.

Piso cerâmico

Sobre a laje dos reservatórios, após a execução do nivelamento e impermeabilização com manta asfáltica dupla de 4mm e 3mm, deverá ser colocado papel kraft betumado e executado piso cerâmico deverá ser de primeira qualidade, classificação quanto à resistência a abrasão PEI 4 (grupo 5), resistência a manchas 4 (boa facilidade de remoção de manchas e baixa absorção de água), marca Eliane ou equivalente técnico, na dimensão 45X45cm, na cor branca, colado com argamassa industrializada flexível tipo AC III, conforme projeto. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte epoxy deverá ser de primeira qualidade, com cor branca. A empresa contratada deverá fornecer à UFSM, no final da obra, 3m² de piso cerâmico, para futuros reparos.

Impermeabilização, isolamento térmica e acústica:

Impermeabilização com manta asfáltica duas camadas, 3mm (ALUMINIZADA) e 4 mm com acabamento aluminizado, incluso primer:

A impermeabilização será executada com manta impermeabilizante (asfáltica) em duas camadas, de espessura 4 mm (ELASTOMERICA EM POLIESTER, ACABAMENTO PP) e 3 mm (ELASTOMERICA EM POLIESTER, ACABAMENTO ALUMINIZADA), previamente estabilizado com acabamento em PP. Ensaios e especificações segundo NBR 9952/98 – Tipo III, classe B (Resistência à tração= 400N, alongamento na ruptura= 30%, resistência a impacto a 0°C= 4,9J etc.).

Preparação da superfície: Após a remoção da manta asfáltica existente, a superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, resíduos de óleo, graxa, desmoldante etc. Eventuais irregularidades identificadas deverão ser corrigidas com uma camada de regularização em argamassa de cimento e areia média, traço 1:3 em volume, 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, três demãos de primer asfáltico de solução asfáltica com rolo ou trincha e aguardar a secagem total do primer que deverá ocorrer em aproximadamente 6 horas dependendo da ventilação entre cada demão, umidade relativa e temperatura do local. Abrir totalmente o primeiro rolo de manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente. Com um maçarico (considerado "ferramenta" pelo SINAPI) de boca larga abastecido por GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência. Apertar bem a manta contra a superfície em que está sendo aplicada, para evitar bolhas ou enrugamentos. Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas. Após a conclusão da 1ª camada (manta de 4mm), proceder da mesma forma para a 2ª camada constituída pela manta de 3mm, cuidando para que as sobreposições na junção de duas mantas adjacentes não coincidam com as da manta da camada inferior. Avançar ao menos 10 cm na junção com as superfícies verticais. Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, conforme a norma vigente.

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 5 anos.

Revestimentos:

Chapisco:

Será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume). Em contato com as estruturas de concreto (pilares, vigas e lajes) é obrigatório o uso de aditivo fixador, branco ou equivalente técnico. Em alvenaria não será necessário a aplicação de aditivo fixador.

Emboço (massa grossa):

Após a cura do chapisco (mínimo 2 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume) em paredes internas e 1:2:6 (cimento, cal e areia média, em volume) em paredes externas e tetos.

Pintura:

PINTURA EXTERNA

Aplicação de Selador flexível:

As paredes externas e lajes executadas com tabelas de EPS deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, e em seguida aplicado 2 (duas) demãos de **selador acrílico flexível** – SUVIFLEX – da Suvinil.

Pintura em estruturas externas com tinta acrílica:

Paredes e estruturas externas deverão receber pintura de no mínimo 2 demãos de tinta acrílica semi brilho aplicada sobre o selador flexível. A marca da tinta será Suvinil ou equivalente técnico (linha premium).

Esquadrias:

Porta de Alumínio de abrir tipo veneziana:

As portas de alumínio serão executadas em veneziana de alumínio e tubos de 20x20, 20x30 e 30x40. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças de 2 1/2" cromadas. Previamente deverá ser instalado um contra marco em alumínio durante os trabalhos de revestimentos para posterior colocação das portas. maçaneta do tipo cabo de guarda-chuva (ref. MZ340 da Papaiz), espelho retangular inox (ref. E82 da Papa-iz), com acabamento cromado da Papaiz ou equivalente. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças de 3" x 3 1/2" cromadas.

Caixilho fixo em alumínio natural com vidro:

As janelas deverão ser executadas em alumínio natural linha INOVA com tubos de 20x30, 30x30 e 30x40 sendo obedecidos os detalhes do projeto. Previamente deverá ser instalado um contra marco em alumínio durante os trabalhos de revestimentos para posterior colocação das janelas. Deverá ser instalado vidro liso de 4 mm.

Serviços Complementares:

Limpeza final da obra:

A obra deverá ser perfeitamente limpa de maneira que se tenham condições de habitação e uso pela UFSM. Os revestimentos em geral, vidros, esquadrias (interna e externa), louças sanitárias e instalações elétricas (luminárias, eletrodutos, eletrocalhas) deverão estar perfeitamente limpos e isentos de manchas. Esta limpeza FINA deverá ser executada com produtos adequados para limpeza e por equipe especializada neste serviço. O entorno do prédio deverá ser entregue limpo e isento de entulhos.

Relação de desenhos

Projeto Arquitetônico;

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.

ANEXO 1 - MODELO BOLETIM DE MEDIÇÃO


Boletim de Medição 05								
Obra:								
Empresa:								
Contrato:								
Período: 01/04/17 a 30/04/17								
	DESCRIÇÃO	Valor orçado (R\$)	Acumulado Anterior		Medição Atual		Acumulado Total	
			Período: 01/03 a 30/03/10		Período: 01/04 a 30/04/10		Período: 01/12/09 a 30/04/10	
			Medição Acumulada anterior (%)	Total do item (R\$)	Medição Atual (%)	Total do Item (R\$)	Medição Acumulada total (%)	Total do Item (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES / TECNICOS							
1.1	Orçamento, cronograma e visita técnica	90,00	100%	90,00			100%	90,00
1.2	Projeto de fundações	140,00	75%	105,00	25%	35,00	100%	140,00
1.3	Projeto estrutural	1.510,00	80%	1.208,00	10%	151,00	90%	1.359,00
	TOTAL DO ITEM	1.740,00	80,6%	1.403,00	10,7%	186,00	91,3%	1.589,00
2	MOVIMENTO DE TERRA / DEMOLIÇÕES							
2.1	Limpeza do terreno	645,00	5%	32,25	95%	612,75	100%	645,00
2.2	Aterro compactado	546,75	5%	27,34	95%	519,41	100%	546,75
2.3	Escavação Manual solo	231,56			63%	145,88	63%	145,88
	TOTAL DO ITEM	1.423,31	4,2%	59,59	89,8%	1.278,05	94,0%	1.337,63
3	INFRA ESTRUTURA / FUNDAÇÕES							
3.1	Estaca escavada, diâm=300mm	2.673,84	5%	133,69	80%	2.139,07	85%	2.272,76
3.2	Vigas de fundação	5.647,75	25%	1.411,94	45%	2.541,49	70%	3.953,43
	TOTAL DO ITEM	8.321,59	18,6%	1.545,63	56,2%	4.680,56	74,8%	6.226,19
4	SUPERESTRUTURA							
4.1	Vigas de conc.armado	7.239,60	2%	144,79	19%	1.375,52	21%	1.520,32
4.2	Pre laje comum	12.448,00	5%	622,40			5%	622,40
	TOTAL DO ITEM	19.687,60	3,9%	767,19	7,0%	1.375,52	10,9%	2.142,72
5	ALVENARIA / VEDAÇÃO							
5.1	Alvenaria de bloco	18.852,33	5%	942,62	5%	942,62	10%	1.885,23
5.2	Contra verga sob janelas	550,20			2%	11,00	2%	11,00
5.3	Vergas sobre portas	465,76	5%	23,29	1%	4,66	6%	27,95
	TOTAL DO ITEM	19.868,29	0,6%	119,18	4,8%	958,28	5,4%	1.077,45
	TOTAL GERAL	51.040,79	7,6%	3.894,58	16,6%	8.478,41	24,2%	12.372,99

Valor por extenso desta medição: oito mil quatrocentos e setenta e oito reais e quarenta e um centavos
Data: 06/05/10

Assinatura Eng da Empresa

Assinatura Eng Fiscal

ANEXO 2 - MODELO DE PLACA DE OBRA

	
<p>CORES: FUNDO-BRANCO MARGEM-AZUL FRANÇA LETRAS-PRETO UFSM-AZUL FRANÇA</p>	
<p>PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANO</p>	
<h1 style="margin: 0;">EXEMPLO</h1>	
<p>DATA: MAIO/2010</p>	<p>MODELO PARA PLACA DE OBRA</p>
<p>ESCALA: 1:50</p>	<p>PROJETO:</p>
<p>DESENHISTA: VICENTE</p>	
<p>DESENHO:</p>	
<p>ANEXO BOMBA DE LÍQUIDOS A DIOS SANTOS MATR. 10800-8 C/CA 10 000</p>	