



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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA : REFORMA DE SALAS PARA TOMOGRAFIA – HVU/UFSM.

Local da Obra: Campus Sede – Santa Maria - RS.

OBJETIVOS

1.1. A presente especificação tem pôr objetivo definir os trabalhos de Reforma de Salas para Tomografia - HVU/UFSM, com área total de 52,00m², situadas no Campus Sede – 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. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um Mestre de Obras, um Engenheiro Civil ou Arquiteto e um Técnico de Segurança do Trabalho, com vínculo à contratada, conforme período indicado na planilha orçamentária.

2.7. 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.

2.8. 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.**

2.9. 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.

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

2.11. 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 .

2.12. 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.

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

2.14. 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.

2.15. A empresa contratada deverá manter atualizado o diário de obras que será preenchido diariamente pelo responsável técnico da empresa.

2.16. 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.

2.17. 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.

2.18. 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.

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

2.20. 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.

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

2.22. O valor total de cada item da planilha corresponde a uma porcentagem do valor total da proposta e essa porcentagem pode ser definida como coeficiente de influência. Sempre que o coeficiente de influência superar em mais de 15% o correspondente na planilha da instituição, o excedente será pago somente na última parcela e ainda, se houver acréscimos de serviços (aditivos) do item em questão o mesmo será feito utilizando os valores previstos na planilha da instituição.

- Ex.: $ci\ (instituição) = 0,20\ (20\%)$, $ci\ (empresa) = 0,25\ (25\%)$ $\square\ ci\ (instituição) + 15\% = 0,20 \times 1,15 = 0,23\ (23\%)$, $excedente = 0,25 - 0,23 = 0,02\ (2\%)$ $excedente/ci\ (empresa) = 2/25 = 0,08$, ou seja, 8% do valor do item somente será faturado na última parcela.

2.23. 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.

2.24. 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.

2.25. **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.

2.26. **VISITA TÉCNICA:** As empresas, através de seu representante engenheiro ou arquiteto, terão a oportunidade de visitar o local da obra, juntamente com técnico da COPA, para que possa ser esclarecido qualquer tipo de dúvida relativa aos projetos, às especificações técnicas e aos quantitativos da obra. A empresa deverá apresentar juntamente com a documentação de habilitação, declaração informando que conhece o local e condições de projeto, às especificações técnicas e está ciente dos quantitativos da planilha orçamentária, bem como as reais condições do local.

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, como engenheiro, mestre, encarregado, apontador, almoxarife, motorista, porteiro, equipe de escritório, vigia, equipe de medicina e segurança no trabalho etc, 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 **1 hora** 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, este deverá 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 concluídas 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.

Cópias e Despesas legais:

A empresa deverá providenciar todas as cópias de projetos, ART, diários de obra necessários para o bom andamento da obra.

Instalação provisória da elétrica:

A UFSM deverá disponibilizar o ponto de energia e a empresa contratada deverá fazer a extensão até a obra, obedecendo às normas de dimensionamento e segurança para ligação dos equipamentos e iluminação. Os locais usados durante o período de obras deverão ser entregues na mesma condição inicial.

Instalação provisória de água:

A UFSM deverá disponibilizar o ponto de água e a empresa contratada deverá fazer a extensão até a obra, obedecendo às normas de dimensionamento e segurança. Os locais usados durante o período de obras deverão ser entregues na mesma condição inicial.

Barraco de obra:

Deverá ser construído galpão para alojamento/escritório. O piso do barraco será de concreto desempenado com 4cm de espessura, fck 15Mpa. Para implantação do canteiro de obras a empresa deverá apresentar um layout para a fiscalização aprovar. Após o término da obra o barraco deve ser demolido e o local ser entregue limpo. A empresa poderá optar por alugar um contêiner.

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 2.11.

Tapumes:

Deverá ser construído um tapume para isolar a obra e delimitar o canteiro de obras com chapas de compensado 12 mm fixadas em estrutura de madeira, tendo altura de 2,20metros, sendo que deverá resistir a todo o período da obra.

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.

Movimento de Terra / Demolições:

Escavação Manual de solo:

Antes de iniciar o serviço, a empresa deve procurar informações junto a Coordenadoria de Manutenção sobre quaisquer tubulações elétricas, hidráulicas, telefônicas ou lógicas, obras de arte ou outros impedimentos existentes no local, tomando o cuidado de mantê-los íntegros. Qualquer dano ou prejuízo a estas instalações existentes, deverão ser ressarcidos pela contratada.

Nos locais indicados em projeto serão abertas valas, para colocação da tubulação de água, esgoto e execução de caixas de alvenaria e vigas de fundação. Estas deverão ter largura e profundidade de acordo com as necessidades do projeto.

Reaterro e apiloamento com compactador mecânico:

As valas que forem abertas serão reaterradas e compactadas adequadamente após a colocação dos tubos e/ou execução das vigas de fundação. Só poderá ser utilizado para reaterro o mesmo material escavado se for isento de matéria orgânica. As tubulações serão acondicionadas e envolvidas em colchão de areia com 10 cm no mínimo em todos os lados e assentados em base comprovadamente sólida. Nos locais onde for gramado, este deverá ser refeito. As tubulações enterradas de elétrica, telefônica e rede de lógica deverão ser envelopadas com concreto fck 10 Mpa, com no mínimo 10 cm de recobrimento em todos os lados.

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. *A empresa deverá apresentar a Nota Fiscal à Fiscalização*

Demolição de azulejos inclusive emboço:

Os revestimentos serão demolidos, 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.

Demolição de forro de madeira:

Os forros deverão ser retirados sendo que a empresa deverá 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. As luminárias retiradas deverão ser devidamente acondicionadas e entregues a fiscalização.

Demolição de piso cerâmico, inclusive contra piso argamassado:

O piso será demolido, 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.

Demolição de contra piso armado:

O contra piso será demolido, 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.

Remoção de esquadrias:

As esquadrias deverão ser removidas com todo o cuidado, sendo que deverão ser preservados os vidros (se for o caso). Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes. As esquadrias deverão ser adequadamente transportadas e entregues no setor de manutenção da UFSM.

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. *A empresa deverá apresentar a Nota Fiscal à Fiscalização*

Alvenaria / vedação:

Alvenaria de blocos vazados (largura nominal= 15 cm, 20 cm):

Serão construídas paredes com blocos cerâmicos vazados de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas indicadas em projeto, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5cm. O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Argaplast ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à estrutura através de ferros-cabelo \square 4,2mm colocados a cada 3 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50 cm embutidos na alvenaria, colocados obrigatoriamente na hora da concretagem ou colados posteriormente com epóxi embutido no mínimo 10 cm no concreto. Quando o ferro ficar em contato com a argamassa, esta deverá ser de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, sem qualquer tipo de aditivo. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada. O encunhamento da alvenaria deverá ser feito respeitando o prazo mínimo de 7 dias e também somente poderá ser executado após a alvenaria do pavimento imediatamente superior ter sido executada. A empresa deverá apresentar uma amostra do bloco cerâmico para aprovação da fiscalização.

No térreo, a argamassa para assentamento das três primeiras fiadas de alvenaria deverá receber aditivo impermeabilizante sika 1 ou equivalente técnico, aplicado em acordo as determinações do fabricante.

Alvenaria de tijolos maciços (largura nominal= 15 cm, 25 cm):

Serão construídas paredes de tijolos maciços de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5 cm. O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5 cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à estrutura através de ferros-cabelo \square 4,2mm colocados a cada 5 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50 cm embutidos na alvenaria ou colados posteriormente com epóxi embutido no mínimo 10 cm no concreto. Quando o ferro ficar em contato com a argamassa, esta deverá ser de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, sem qualquer tipo de aditivo. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 em volume. O encunhamento da alvenaria deverá ser feito respeitando o prazo mínimo de 7 dias e também somente poderá ser executado após a alvenaria do pavimento imediatamente superior ter sido executada. A empresa deverá apresentar uma amostra do tijolo para aprovação da fiscalização.

No térreo, a argamassa para assentamento das três primeiras fiadas de alvenaria deverá receber aditivo impermeabilizante sika 1 ou equivalente técnico, aplicado em acordo as determinações do fabricante.

Vergas em concreto armado:

Sobre os vãos de portas deverá ser construída uma verga de concreto armado com seção igual ao bloco cerâmico utilizado na parede em execução. Esta verga deverá ser executada com concreto com resistência mínima 15 Mpa e deverá conter em sua armadura 4 ferros \varnothing 6.3 mm (2 positivos e 2 negativos) com estribos de \varnothing 4.2 mm colocados cada 20cm. O recobrimento mínimo da armadura será de 2 cm. As vergas serão apoiadas nas alvenarias e deverão ultrapassar 30 cm de cada lado do vão para perfeito apoio e transferência de cargas, ou seja, o comprimento da verga será o vão da porta mais 60 cm, ou seja, 30 cm de apoio em cada lado da parede.

Esquadrias:

Caixilho basculante em cantoneira:

As janelas basculantes existentes na Sala de Comando, deverão ser revisadas e ajustadas para um perfeito funcionamento. A posição dos acionadores (puxadores) deverá ser modificada ficando os

mesmos a uma altura de 115cm do piso. Para uma perfeita fixação, previamente deverá ser chumbado na alvenaria um elemento metálico, no qual, posteriormente será fixado o puxador através de solda elétrica.

Porta de Alumínio:

As portas de giro de alumínio serão executadas em lambri de alumínio e perfis da linha 30, com pintura eletrostática branca.

Porta interna semi oca:

As portas internas de madeira serão constituídas por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35 mm de espessura, guarnições de Cedrinho ou equivalente com 1,0 cm de espessura e no mínimo 5,5 cm de largura. Os marcos serão fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). A folha das portas será semi-oca de compensado de pinho ou equivalente, para emassamento, e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, com 35 mm de espessura, de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. Os marcos, guarnições e folhas devem receber tratamento anticupinícida constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente. As portas de madeira terão fechaduras (ref. 357, série clássica da Papaiz) de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo (ref. C200/55 da Papaiz), maçaneta do tipo cabo de guarda-chuva (ref. MZ340 da Papaiz), espelho retangular inox (ref. E82 da Papaiz), com acabamento cromado da Papaiz ou equivalente. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças cromadas de 3" x 3 1/2" por folha.

Porta semi oca com duas folhas:

As portas internas com duas folhas de madeira serão constituídas por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35 mm de espessura, guarnições de Cedrinho ou equivalente com 1,0 cm de espessura e no mínimo 5,5 cm de largura. Os marcos serão fixados nas laterais com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco) e na parte superior do marco deverá ser colocado um taco impermeabilizado com dois parafusos para reforço. A folha das portas será semi-oca de compensado de pinho ou equivalente, para emassamento, e reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, com 35 mm de espessura, de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. Os marcos, guarnições e folhas devem receber tratamento anticupinícida constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente. As portas de madeira terão fechaduras (ref. 357, série clássica da Papaiz) de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo (ref. C200/55 da Papaiz), maçaneta do tipo cabo de guarda-chuva (ref. MZ340 da Papaiz), espelho retangular inox (ref. E82 da Papaiz), com acabamento cromado da Papaiz ou equivalente. Deverão ser utilizadas no mínimo 3 dobradiças cromadas de 3" x 3 1/2" por folha. As portas também levarão dois fechos de embutir, de alavanca, do tipo 401 da La Fonte ou equivalente técnico, acabamento latão cromado.

Porta interna com blindagem de chumbo:

As portas internas com blindagem de chumbo serão constituídas por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35mm de espessura, guarnições de Cedrinho ou equivalente com 1,0 cm de espessura e no mínimo 5,5 cm de largura com blindagem de chumbo. Os marcos serão fixados com doze parafusos em tacos de madeira de lei impermeabilizados (6 tacos, 2 parafusos por taco). A folha da porta será em madeira (sólida) com chapa de chumbo (blindagem) embutida na estrutura e fixada de tal forma à não apresentar pontos vulneráveis (furos) em sua superfície (espessuras 0,5 a 3,0 mm), para emassamento, de primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. Os marcos, guarnições e folhas devem receber tratamento anticupinícida. As portas de madeira terão fechaduras (ref. 357, série clássica da Papaiz) de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo (ref. C200/55 da Papaiz), maçaneta do tipo cabo de guarda-chuva (ref. MZ340 da Papaiz), espelho retangular inox (ref. E82 da Papaiz), com acabamento cromado da Papaiz ou equivalente. Deverão ser utilizados no mínimo 3 dobradiças cromadas de 3" x 3 1/2" por folha.

Obs.:

Batentes e Guarnições: Batentes e guarnições (acabamentos) da porta devem ser revestidos com chumbo, com a mesma espessura definida para a porta.

Chumbo (Densidade 11,3 g/cm³)

As blindagens devem ser contínuas e sem falhas.

Evite furar a blindagem com pregos ou parafusos. Mas quando necessário na fixação das placas, estes deverão ser recobertos com uma camada de chumbo da mesma espessura da usada na parede, a fim de se evitar a fuga de radiação nestas regiões. Toda superfície de chumbo deve ser coberta com revestimento

protetor (ex.: tinta, papel de parede, divisórias, gesso acartonado ou outro material) visando evitar o contato direto com o chumbo, devido a sua toxicidade.

Espessura do chumbo: Recomenda-se que na dificuldade de encontrar as espessuras especificadas podem-se utilizar espessuras maiores, mas jamais diminua a espessura especificada. Não devem existir falhas, frestas ou furos na blindagem.

Emendas de mantas: Nas emendas, as mantas de chumbo devem ser sobrepostas com uma folga de pelo menos 3 cm.

Visor Plumbífero:

Visor de vidro plumbífero com equivalência mínima de 1,0mm de chumbo. As guarnições do visor devem ser blindadas.

Obs.:

Guarnições/Moldura do visor devem ser revestidos com 1,0 mm de chumbo.

Placa de indicação/sinalização:

As portas internas deverão receber uma placa de alumínio e ferro fundido com texto em braile em alto relevo, tamanho 30x20cm, contendo informações sobre a sala, conforme orientação da fiscalização. As placas serão fixadas com fita dupla face e/ou silicone poliuretânico, conforme orientação da fiscalização e indicação em projeto.

Placa de Numeração de portas internas:

As portas internas deverão receber uma placa, tamanho 12x12cm, composta por fundo em acrílico branco, espessura 2mm e números alto relevo em acrílico azul, espessura de 2mm, contendo o número da sala, conforme orientação da fiscalização. As placas serão fixadas com fita dupla face e/ou silicone poliuretânico, conforme orientação da fiscalização.



Instalações Hidráulicas e Sanitárias:

Todas as tubulações deverão ficar livres para absorver as dilatações da edificação, sem oferecer risco de ruptura das mesmas, devendo ser fixadas (quando aparentes) por braçadeiras (aço galvanizado) próprias para permitir a mobilidade da instalação em relação à edificação.

Todas as tubulações embutidas no solo deverão ser acondicionadas e envolvidas em colchão de areia com 10 cm no mínimo em todos os lados e assentadas em base comprovadamente sólida. Cada material deve ser estudado em função de sua resistência ao esmagamento, por isso as condições locais do solo e a profundidade das valas poderão limitar a utilização do material indicado, neste caso, deve ser substituído por outro com os mesmos diâmetros e com resistência adequada para a referida situação.

Todas as trocas de direção de todas as tubulações do sistema deverão ser feitas por conexões adequadas e no caso dos diversos esgotos, ainda pode ser através das caixas de inspeção com concordância de entrada e saída no fundo da caixa de concreto. Em qualquer caso é PROIBIDA a utilização de fogo para aquecer tubos a fim de curvá-los ou de fazer bolsas e/ou equivalentes.

Todas as tubulações de água fria, esgoto sanitário ou pluvial e combate a incêndio, que passar pelas juntas de dilatação da obra, deverá ter tratamento especial para cada caso a fim de evitar a ruptura em condutos sob pressão ou a separação das partes em condutos considerados de superfície livre. Para condutos sob pressão recomendam-se as juntas de dilatação ou na falta desta poderão ser construídas “LIRAS” em sua substituição.

Obs.:

- Os tubos e conexões de PVC de água fria e esgoto sanitário, bem como os materiais (solução limpadora, adesivo, anel de vedação etc.) utilizados para unir as peças, deverão ser de uma **única marca** (fabricante);

ÁGUA FRIA

Toda a rede de água fria deverá ser composta por tubos e conexões de PVC soldável (marrom). Todas as conexões de espera para aparelhos hidráulicos serão de PVC rígido, tipo água fria, cor azul, soldável/roscável, reforçados com bucha de latão na parte interna da rosca. Todas as conexões deverão ser de primeira qualidade, da mesma marca da tubulação, podendo ser adotada a marca Tigre ou equivalente técnico. A seguir, os diâmetros que compõem a rede de água fria:

Tubos e conexões de água fria em PVC rígido soldável diâmetro 25 mm

Tubos e conexões de água fria em PVC rígido soldável diâmetro 32 mm

Tubos e conexões de água fria em PVC rígido soldável diâmetro 50 mm

Registro de gaveta metálico:

Todos os registros de gaveta com acabamento, deverão ser metálicos, tipo base, de primeira qualidade, marca Deca ou equivalente com acabamento do tipo cruzeta.

3.10.2 ESGOTO SANITÁRIO

Os tubos e conexões de esgoto serão de PVC rígido, tipo esgoto, série normal, com junta elástica. Todas as conexões de espera para aparelhos hidráulicos deverão ser do mesmo material e possuir anel de borracha. Todas as conexões deverão ser de primeira qualidade, da mesma marca da tubulação, podendo ser adotada a marca Tigre ou equivalente técnico. A seguir, os diâmetros que compõem a rede de esgoto:

Tubos e conexões de esgoto em PVC diâmetro 50 mm

Tubos e conexões de esgoto em PVC, soldável, diâmetro 75 mm

Tubos e conexões de esgoto em PVC diâmetro 100 mm

Caixa sifonada 250 x 230 x 75 mm:

As caixas sifonadas serão de PVC monobloco com fecho hídrico de no mínimo 50 mm, de primeira qualidade, marca Tigre ou equivalente.

APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS – LOUÇAS E METAIS

Bancada de Inox:

A bancada de inox deverá ser apoiada devidamente sobre alvenaria maciça de 15 cm, com distância máxima entre os apoios de 200 cm. O tampo de inox deverá ser preenchido com concreto armado espessura de 5cm, Fck 15Mpa. A malha usada na armação será de ferro 5.0mm colocados a cada 15 cm nas duas direções.

Cuba de aço inox:

As cubas serão em inox AISI 304, espessura da chapa de 0,6mm, dimensões conforme projeto com válvula de inox, marca Tramontina ou equivalente.



Torneira de parede para pia de cozinha:

As torneiras metálicas de parede, serão de ½", deverão possuir bica móvel, jato arejado, sistema de fechamento com vedação de cerâmica, ¼ de volta, marca Deca, Docol, Meber ou equivalente.



Instalações Elétricas

1. Generalidades

- a. As instalações elétricas deverão ser executadas conforme as normas brasileiras e/ou internacionais.
- b. Os materiais a serem utilizados deverão possuir selo do INMETRO ou IEC, quando aplicado.
- c. Os materiais ou equipamentos elétricos deverão ser de fabricação nacional. Quando não existir material ou equipamento nacional que atenda às especificações abaixo, os mesmos poderão ser importados.

2. Instalações Elétricas de Baixa Tensão

- a. As instalações elétricas deverão ser aparentes com pintura anticorrosiva própria para material galvanizado e acabamento em esmalte sintético acetinado (pulverizado em perfil metálico executado em fábrica).
- b. Os CDs deverão ser aterrados.
- c. Deverá ser instalado Quadro de Força/Comando para o aparelho de acordo com o manual do fabricante na sala do tomógrafo.
- d. Será instalado Quadro novo com disjuntor geral de 40A DIN, no quadro de disjuntores, de onde vem a alimentação para este, deverá ser instalado disjuntor de 60A, caixa moldada.
- e. Devem ser utilizados materiais novos.
- f. As emendas realizadas nos condutores devem ser do tipo derivação. Não será permitida emenda nas tomadas.
- g. Todo material deverá ser consultado previamente com a fiscalização antes de ser instalado.
- h. No piso, como indicado, deverá ser instalada eletrocalha lisa tipo C de aço galvanizado de 200x100mm chapa nº 18 com todas as conexões, derivações, suportes e adaptadores conforme projeto, com tampa e cantoneira interna conforme desenho da Toshiba.

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.

Reboco (massa fina):

Após a cura do emboço (mínimo 7 dias), será executado o reboco (massa fina) com **argamassa industrializada**.

Revestimento com barita (emboço paulista):

Após a cura do chapisco (mínimo 2 dias), será executado o emboço com barita com espessura de 2cm, nas paredes internas da Sala do Tomógrafo, até a altura de 2,25m.

Obs.: Para barita há inúmeras marcas, mas deve se ter atenção na compra, a densidade mínima aceitável é de 3,2 g/cm³. Deve ser verificado se o prazo de validade atinge a data da aplicação. É muito importante aplicar a barita de acordo com as instruções do fabricante, barita mal preparada gera rachaduras e muitos transtornos.

Azulejos:

Conforme código de acabamentos e respectivas alturas, deverão ser executados chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume), após a cura do chapisco (3 dias) executa-se a massa grossa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume) e por fim, após a cura da massa grossa (no mínimo 7 dias) será colado o azulejo com argamassa industrializada flexível tipo AC I. O azulejo será de 30x40 cm, branco, acabamento acetinado, de primeira qualidade, marca Eliane ou equivalente. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungos. A cor será definida pela Fiscalização. A empresa contratada deverá fornecer à UFSM, no final da Obra, 2m² de azulejo, para futuros reparos.

FORRO

Forro modular removível de PVC:

Nas áreas solicitadas em projeto será executado forro modular removível em PVC, em placas de 618 x 1243mm, espessura 10 mm, superfície lisa, montado com estrutura de sustentação composta de perfis metálicos, completo, inclusive recortes para instalação de luminárias, conforme projeto.

PISOS E PAVIMENTAÇÕES

Piso Polido de concreto – 8cm:

Deverá ser executado o piso de concreto polido com 8 cm de espessura, Fck = 30 Mpa (usinado), armado com aço 3,4mm colocados a cada 15 cm nas duas direções. A base do piso será em brita graduada compactada com espessura 10 cm. Sobre a base de brita compactada deverá ser colocada lona plástica pesada preta de 150 micra. Após o lançamento do concreto, a superfície do piso deverá receber polimento com equipamento adequado. O piso deverá ser curado adequadamente com água durante 7 dias.

Piso Polido de concreto – 15cm:

Deverá ser executado o piso de concreto polido com 15 cm de espessura, Fck = 30 Mpa (usinado), armado com aço 4,2mm colocados a cada 15 cm nas duas direções. A base do piso será em brita graduada compactada com espessura 10 cm. Sobre a base de brita compactada deverá ser colocada lona plástica pesada preta de 150 micra. Após o lançamento do concreto, a superfície do piso deverá receber polimento com equipamento adequado. O piso deverá ser curado adequadamente com água durante 7 dias.

Corte de juntas no piso de concreto:

Um dia após a concretagem do piso de concreto a empresa deverá executar o corte das juntas do piso com equipamento adequado para este fim, devendo ser cortado 2/3 da altura do piso e estar perfeitamente alinhado. As distâncias entre os cortes não deverão ser maiores que 300 x 300 cm nos dois sentidos. Esta junta deverá ser selada com mástique ou equivalente técnico.

Nivelamento com resina epóxi:

No local, definido em projeto, onde será instalado o Tomógrafo, deverá ser executada camada de nivelamento utilizando adesivo estrutural a base de resina epóxi de baixa viscosidade. Essa camada terá espessura média de 5mm.

RODAPÉS / SOLEIRAS E PEITORIS

Rodapés de madeira:

Os rodapés serão em madeira de lei com 7,0 x 1,5 cm colocados com parafusos e buchas plásticas a cada 60 cm da marca Santa Luzia ou equivalente técnico dos modelos 446 RP/NA 04 ou 446 RP/NA.

PINTURA:

PINTURA INTERNA

Selador:

Internamente as superfícies deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, e em seguida aplicado 1 (uma) demão de selador acrílico da Suvinil ou equivalente (primeira linha).

As lajes compostas por tabelas de EPS deverão receber selador ACRILICO SUVIFLEX da Suvinil ou equivalente técnico.

Pintura em estruturas internas com tinta acrílica:

Paredes e estruturas internas deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade. Após a preparação adequada as superfícies deverão receber uma demão de selador acrílico premium, marca Suvinil ou equivalente técnico e no mínimo duas demãos de tinta Acrílica acetinada Suvinil ou equivalente (linha premium).

Massa PVA:

Nos locais indicados em projetos (Sala de Comando) deverá ser aplicado massa PVA no mínimo 2 demãos sobre selador (reboco) ou fundo preparador (gesso acartonado). A massa PVA deverá ser perfeitamente lixada para receber a pintura de acabamento. A massa PVA será Suvinil ou equivalente.

Pintura esmalte sintético sobre esquadrias de ferro:

Esquadrias de ferro deverão ser lixadas e limpas perfeitamente e receberão da fábrica uma demão de fundo anticorrosivo. Após a preparação deverão receber no mínimo duas demãos de tinta Esmalte Sintético acetinado, da Suvinil ou equivalente (linha premium).

Massa óleo (ponсар):

As esquadrias de madeira deverão receber no mínimo duas demãos de massa óleo (ponсар) sobre fundo preparador de madeira. A massa deverá ser perfeitamente lixada obtendo uma superfície perfeitamente lisa e sem ondulações para receber a pintura. A massa será da Suvinil ou equivalente técnico.

Pintura esmalte sintético sobre esquadrias de madeira:

As esquadrias de madeira deverão ser lixadas e limpas perfeitamente e receberão fundo preparador. Após a preparação deverão receber no mínimo duas demãos de tinta Esmalte Sintético acetinado, da Suvinil ou equivalente (linha premium). As portas devem ser pintadas em todos os lados da folha (6 lados), inclusive massa de ponsar. As ferragens não deverão ser pintadas.

Pintura epóxi sobre o piso:

O piso de concreto polido deverá receber 1 demão de fundo primer epóxi e no mínimo 2 demãos de pintura epóxi base solvente, da Suvinil ou equivalente. Sua aplicação deverá obedecer às recomendações do fabricante. A cor será definida pela fiscalização.

Aplicação de fungicida sobre madeira:

Nas portas, marcos e janelas de madeira deverá ser aplicado 2 demãos de anticupim gimo ou equivalente técnico para em seguida iniciar os trabalhos de acabamento (fundo/massa/pintura).

PINTURA EXTERNA

Lavagem com hidrojateamento:

Todas as superfícies das paredes e ou lajes deverão ser escovadas e lavadas com hidrojateamento, principalmente nos locais onde existir sujeira adesiva, mofo, etc.. As superfícies deverão ser limpas perfeitamente, conforme a necessidade, preparando a superfície para receber pintura de acabamento.

Aplicação de Fundo Preparador:

As paredes externas deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, e em seguida aplicado uma demão de fundo preparador, da Suvinil ou equivalente.

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 fundo preparador. A marca da tinta será Suvinil ou equivalente técnico (linha premium).

Pintura esmalte sobre estrutura metálica:

Antes de preparo da superfície a ser pintada, fazer inspeção visual, em toda a superfície, a fim de identificar os pontos que apresentam vestígios de óleo, graxa ou gordura, o grau de corrosão que se encontra a superfície. E em seguida 02 demãos de tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, Suvnil ou equivalente (linha premium).

RECOMENDAÇÕES GERAIS SOBRE PINTURA INTERNA E EXTERNA

Todas as pinturas deverão obedecer às recomendações do Fabricante, desde a preparação da superfície até a aplicação da tinta de acabamento. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias de tinta de acabamento até que se obtenha uma superfície com acabamento uniforme.

Nas superfícies a serem pintadas, antes da aplicação de fundo preparador e antes da aplicação da tinta, deverá haver obrigatoriamente avaliação por parte da empresa contratada e após isso feito, a empresa contratada deverá solicitar a vistoria da Fiscalização, para avaliação e liberação.

As superfícies a serem pintadas deverão receber vistoria por parte da Fiscalização, antes da aplicação de selador e antes da aplicação da tinta, para posterior aprovação e liberação.

Obs.:

- Os fundos preparadores e/ou seladores, massas, texturas e tintas, deverão ser de uma única marca, sendo que os serviços deverão ser executados de acordo com as recomendações do fabricante, para que no final da obra a empresa contratada possa entregar um certificado de garantia emitido pela fábrica com prazo não inferior a 10 anos.

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;
Projeto Elétrico.**

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 Acumula- da anteri- or (%)	Total do item (R\$)	Medição Atual (%)	Total do Item (R\$)	Medição Acumula- da 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, diâ=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

The diagram shows a rectangular plaque with a black border. The text on the plaque is as follows:

UFSM
 Obra: ACABAMENTO BLOCO 45
 CEU II
 Área: 951,25m²
 Valor: R\$
 Recurso: PRÓPRIO
 Execução: Logotipo e nome da Empresa Construtora

Dimensions: 180 (width), 120 (height), 60 (height of the base), 5,0 (height of the top bar), 1,5 (height of the text area), 7 (height of the text area).

CORES:
 FUNDO-BRANCO
 MARGEM-AZUL FRANÇA
 LETRAS-PRETO
 UFSM-AZUL FRANÇA

 PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANO	
DATA: MAIO/2010	EXEMPLO
ESCALA: 1:50	MODELO PARA PLACA DE OBRA
DESENHISTA: VICENTE	PROJETO:
DES. Nº:	ARQ MARIA DE LOURDES A DOS SANTOS MATR 15803-4 CREA 18 985