



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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: REFORMA DO AUDITÓRIO DO ESPAÇO MULTIDISCIPLINAR DE PESQUISA E EXTENSÃO

Local da Obra: Campus Universitário de Silveira Martins - RS.

OBJETIVOS

A presente especificação tem por objetivo definir os trabalhos de Reforma do Auditório do Espaço Multidisciplinar de Pesquisa e Extensão, com área de 204,12 m², situado no Campus da UFSM em Silveira Martins - RS.

GENERALIDADES

1.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

Estas especificações técnicas;

Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;

Projetos;

Normas da ABNT

Normas do MTE.

1.2. 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.

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

1.4. 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.

1.5. Conforme Art. 140, § 4º da Lei 14.133 de 1º de abril de 2021, 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.

1.6. 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.

1.7. 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.

1.8. 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, atendendo plenamente as recomendações da NR 18.

1.9. 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**.

1.10. 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.

- 1.11. A empresa contratada deverá manter no escritório da obra, relação com o nome e função de todos os funcionários da mesma, inclusive os subcontratados.
- 1.12. 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 .
- 1.13. 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.
- 1.14. 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.**
- 1.15. 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.
- 1.16. 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.
- 1.17. A empresa contratada deverá manter atualizado o diário de obras que será preenchido diariamente pelo responsável técnico da empresa. As medições só serão realizadas após apresentação do diário assinado.
- 1.18. A empresa contratada deverá manter na obra cópias atualizadas de todos os projetos, especificações e planilha de quantitativos.
- 1.19. 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.
- 1.20. 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.
- 1.21. O prazo máximo de execução dos serviços é de 120 **(Cento e vinte) dias corridos.**
- 1.22. O orçamento sintético 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.
- 1.23. Os serviços deverão ser orçados considerando os quantitativos informados na planilha orçamentária fornecida pela UFSM.
- 1.24. 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.
- 1.25. 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.
- 1.26. **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.
- 1.27. **VISITA TÉCNICA:** As empresas poderão 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, as especificações técnicas e os quantitativos da planilha orçamentária, bem como as reais condições do local. Esta Declaração deverá ser apresentada na fase de habilitação do processo licitatório.

1.28. **A madeira a ser utilizada na obra deve possuir certificação florestal.**

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.

Gerenciamento de obra:

Refere-se às despesas de manutenção das equipes técnicas, administrativas e de 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, por exemplo.

A empresa deverá obrigatoriamente, fornecer o acompanhamento técnico através do seu engenheiro responsável pela obra durante todo o prazo da mesma. Este engenheiro 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 será efetuado somente se empresa executar integralmente a parcela prevista no cronograma físico financeiro do mês em questão.

Projeto "As built":

Após a execução da obra a empresa deverá corrigir e apresentar os projetos: arquitetônico, hidrossanitário, estrutural e elétrico com as devidas correções de acordo com o executado em obra. O projeto deverá ser apresentado em arquivo digital.

Cópias e Despesas legais:

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

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.

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

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.

Demolição de alvenaria:

As alvenarias de tijolo maciço indicadas em planta deverão ser demolidas para execução de novas paredes com o nível adequado para apoiarem os novos barrotes de madeira a serem instalados.

Remoção de piso de madeira e barroteamento:

Todo o assoalho existente e estruturas de apoio deverão ser retirados para instalação de estrutura de madeira e assoalho novos.

Restauro de janela de madeira:

Todas as janelas serão restauradas, começando pela retirada cuidadosa das folhas externas e internas. Todas as dobradiças deverão ser substituídas por novas. Todos os vidros deverão ser removidos. A massa que ficar nos vidros poderá ser removida utilizando óleo de linhaça. É permitido o uso de decapante para auxiliar na remoção da tinta existente (folhas e marcos). Se for este o caso, deverá ser aplicado o decapante conforme as instruções do fabricante e deixar agir pelo tempo necessário. Depois, com a ajuda de uma espátula, remover as camadas de tinta. Com os vidros removidos os restos de massa nas folhas deverão ser retirados (podem ser amolecidos com ferro de soldar, para facilitar a remoção) e todas as partes da janela deverão ser lixadas (começando com lixas de grãos mais grossos e finalizando com grãos mais finos), remendadas (com enxertos de madeira na mesma dimensão dos originais), regularizadas com massa de madeira para preencher rachaduras, novamente lixadas para aplainar a superfície e então serem limpas, para receber a pintura.

Antes da reinstalação dos vidros, deve ser aplicada uma camada de massa de vidraceiro ou de massa de óleo de linhaça ao redor do rebaixo da madeira para acomodar e selar esses vidros. A massa de vidraceiro somente deve ser aplicada sobre a madeira que já recebeu um primer à base de óleo ou que já foi pintada. O vidro, então, pode ser comprimido no seu alojamento. Para completar a selagem, a massa de vidraceiro ou de óleo final é aplicada em chanfre. A parte interna da janela pode ser acabada imediatamente, no entanto a parte externa precisa aguardar a formação de uma “pele” sobre a massa geralmente após 2 ou 3 dias. Para se obter uma selagem perfeita sobre os elementos expostos ao tempo, a pintura exterior deve recobrir a massa de vidraceiro ou de óleo chanfrada e sobrepor ligeiramente o vidro. Depois de passado o tempo de cura adequado para a tinta e para a massa, a janela fica pronta para ser reinstalada.

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.*

SUPRAESTRUTURA

Viga metálica:

As vigas de madeira existentes deverão ser substituídas por viga metálica seção I (W 200 mm x 31,3 Kg/m), perfil laminado ou soldado em aço estrutural. Deverá receber fundo anticorrosivo na fábrica.

ALVENARIA / VEDAÇÃO

Alvenaria de blocos maciços:

Serão construídas paredes de tijolos maciços de primeira qualidade, com dimensões de 5x10x20 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. A empresa deverá apresentar uma amostra do tijolo para aprovação da fiscalização.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas conforme as normas brasileiras e/ou internacionais.

Os materiais a serem utilizados deverão possuir selo do INMETRO ou IEC, quando aplicado.

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.

Instalações Elétricas de Baixa Tensão:

A instalação elétrica deverá ser embutida, conforme projeto. No forro de gesso, considerar luminárias embutidas

e os eletrodutos passando por cima do gesso.

O centro de distribuição (carcaça metálica) deverá ser aterrado.

A alimentação do CD partirá do QGBT existente, onde há circuitos vazios para esse fim.

As tomadas serão embutidas e sua distribuição é abaixo das madeiras do piso. Usar eletrodutos metálicos. Já em

cima do gesso, os eletrodutos serão corrugados flexíveis.

Deverá ser instalado o centro de distribuição metálico, de sobrepor, com tratamento anticorrosivo, porta, proteção sobre o barramento, para 18 disjuntores + geral, barramento trifásico para os CDs subordinados e o QGBT

com barramento trifásico para 100A, barra de terra e de neutro, elementos de proteção de PVC para os módulos

vazios, referência CEMAR. No QG e somente nele, deverá ser feita a interligação entre a barra de terra e a barra de

neutro com cabo #16mm².

Os disjuntores monopolares de proteção dos circuitos terminais dos CDs deverão ser do tipo europeu, instalação

sobre trilho; deverão suportar uma corrente de curto-circuito de no mínimo 3kA conforme IEC898. A curva de atuação

deve ser do tipo C – limiar de atuação magnética de 5~10 vezes a corrente nominal. Todos devem estar coordenados

entre si de modo a desarmar sempre o primeiro disjuntor na ocorrência de falta (sobrecarga ou curto-circuito). Os

tripolares deverão ser da curva C de 5kA, referência Siemens ou similar técnico.

Os eletrodutos de 3/4" deverão ser do tipo metálico, galvanizado ou zincado. Pintados de cinza, conforme padrão

da UFSM.

Usar caixas 4x2" para todas as tomadas e interruptores.

Para instalação elétrica interna deverão ser utilizados cabos de cobre flexível classe de encordoamento 5, seção indicada em diagrama unifilar, 750V, PVC 70°C, antichama, referência Prysmian Pirastic Flex.

Deverá ser feita solda estanho nas emendas de condutores flexíveis. Após deverá ser feita a isolamento da mesma com fita isolante de boa qualidade. Nas conexões deverão ser utilizados conectores prensados.

As tomadas de uso geral deverão do tipo dois pólos mais terra padrão brasileiro 20A.

As tomadas para os condicionadores de ar monofásicos deverão ser do tipo dois pólos mais terra padrão brasileiro 20A.

Deverão ser instaladas luminárias 4x9W de LED, de embutir.

Deverão ser instaladas luminárias dicroicas ajustáveis para o palco

As luminárias de emergência terão circuito próprio no CD.

Deixar esperas, conforme projeto, para sistema de som.

REDE ESTRUTURADA

Pontos embutidos nas paredes, tetos e piso, conforme projeto. Os mesmos irão convergir para rack localizado no segundo andar.

Segue as especificações dos materiais sugeridos:

Cabo CAT.6

Os cabos CAT.6 ofertados deverão atender aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR 14703 e normas correlatas para garantir o seu desempenho para utilização em subsistemas de cabeamento CAT.6.

Os cabos de rede deverão ser compostos por 4 pares de condutores de cobre rígidos, diâmetro de 23AWG, com impedância de 100 Ohm e características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões da norma NBR 14703 para CLASSE E/CAT.6 com banda de 250MHz.

Todos os cabos ofertados deverão atender ao padrão de cores Azul/Branco, Laranja/Branco, Verde/Branco, Marrom/Branco, quanto à isolamento dos pares; possuir diâmetro externo nominal máximo de 6,1mm;
Todos os cabos ofertados deverão possuir nome do fabricante, marca do produto e dados de fabricação, impressos na capa do cabo.
Os cabos utilizados nas instalações internas deverão possuir isolamento com característica não propagante à chama tipo LSZH conforme IEC 60332-3, próprios para espaços horizontais e verticais, em ambientes com concentração e circulação de pessoas.

Instalação de tomada de telecomunicações CAT.6

A instalação das tomadas de telecomunicações será composta por um item fixo que inclui 1 (um) RJ-45 fêmea CAT.6 e, a certificação do ponto e cabeamento instalados considerando padrão 1000BASE-T, e itens variáveis, conforme a necessidade para fixação deste.

A extremidade oposta do cabo deve ser fixada no patch-panel com terminação adequada conforme estudo técnico fornecido e sua devida identificação. Terminações deverão seguir padrão T568B (NBR 14565).

Inclui a fixação, montagem e identificação do porta-equipamento, condutele ou caixa contendo a fixação do conector fêmea conforme o tipo de infraestrutura de caminho instalada.

O conector fêmea deverá ser fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0, ser compatível com as normas para CAT6 ou exceder-las, ser compatível com RJ-11, possuir garantia de canal para 4 ou 8 conexões em canais de até 100 metros, ser fornecido com tampa frontal anti-poeira que possibilite a inserção de ícones de identificação.

Certificar os pontos.

REVESTIMENTOS

Chapisco:

Será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume) e aplicado nos locais onde o revestimento da parede está danificado, bem como na alvenaria nova construída. 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 emboço especial no traço 1:0,24:0,74 (cal; arenoso, areia+argila; e areia média, em volume) e aplicado nos locais onde o revestimento da parede está danificado e onde foram feitas as aberturas para passagem dos dutos elétricos. Deverá ser mantida a mesma espessura do revestimento existente.

Na nova alvenaria de tijolo maciço deverá ser executado emboço (massa única), traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura de 17,5 mm, aplicado no mínimo dois dias após a cura do chapisco.

Reboco (massa fina):

Após a cura do emboço (mínimo 7 dias), será executado reboco especial, espessura 5 mm, no traço 1:0,24:0,74 (cal; arenoso, areia+argila; e areia média, em volume) e aplicado sobre o emboço nos locais onde o revestimento da parede está danificado e onde foram feitas as aberturas para passagem dos dutos elétricos. Na nova alvenaria de tijolo maciço deverá ser executado reboco, traço 1:2 (cal e areia), espessura de 5 mm, aplicado no mínimo sete dias após a cura do chapisco.

DIVISÓRIAS E FORROS

Forro em gesso acartonado:

Deverá ser executado forro de gesso do tipo "Dry wall", incluindo perfis metálicos em dois sentidos para fixação das placas, e recortes para instalação de luminárias. Nos locais indicados no projeto, deverá ser colocado detalhe em gesso nas mesmas características do existente.

PISOS E PAVIMENTAÇÕES

Colocação de assoalho de madeira :

Em toda a área do auditório será executada estrutura de madeira (barrotes e caibros) para apoiar o assoalho de madeira. Os barrotes devem ser de Cedrinho, secos, bem aparelhados, tratados com imunizante e com dimensões especificadas em projeto. Os barrotes ficarão apoiados diretamente sobre as paredes e vigas indicadas no projeto.

Para o bom acabamento do piso é importante que os assoalhos fiquem bem prensados uns contra os outros, evitando o aparecimento de frestas entre eles. A colocação do elemento fixante para o piso de madeira é diretamente correspondente a largura deste, ou seja, em peças até 12cm pode-se utilizar apenas prego no encaixe macho. Porém, acima desta medida é mais aconselhável utilizar parafusos, de preferência na superfície. Nunca se deve utilizar pregos na superfície de um piso de madeira. Este procedimento só deve ser feito em partes do piso sem movimentação de pessoas, com prego espiralado, aplicado diagonalmente. Devem ser tomados todos os cuidados para evitar que o prego saia da madeira e não cause acidentes com pessoas no ambiente.

Na instalação com parafusos na superfície, primeiro é preciso fazer o furo para a cabeça do parafuso e na sequência o furo para o corpo do parafuso. Este pode ser aparafusado diretamente no barrote. Utilizar parafusos galvanizados. Antes de aplicar o parafuso deve-se furar a madeira, sempre usando broca de diâmetro um pouco inferior ao diâmetro do corpo do parafuso. O parafuso pode ser inserido na superfície ou no encaixe macho em diagonal. Em ambos, a cabeça deve ser rebaixada. Na superfície, deve ser coberta por cavilha ou massa de calafetação e no encaixe deve ser aprofundada sem prejudicar os componentes do encaixe. Nesta situação, a cabeça do parafuso deve ser pequena e cônica recomendado o uso daqueles fabricados com aço galvanizado, pois apresentam maior resistência à umidade e consequentemente à deterioração.

Todos os componentes do piso como assoalho, barrote, caibros, ripas devem ser armazenados da seguinte maneira: em local seco, coberto, distante de portas ou janelas sem vidros ou que não possam ser fechadas; elevados do solo, no mínimo em 20cm, evitando contato com o piso (cimento ou solo); sobre tijolos ou blocos retirados da embalagem e empilhados tabicados (com circulação do ar entre as faces das peças) para climatização com o ambiente da instalação. O ideal é que a madeira possa permanecer nesta condição por 15 dias, mas se for preciso fazer a instalação antes deste período, que seja deixado o máximo possível. Guardar a caixa que foi parcialmente consumida bem lacrada para evitar o contato com a umidade.

Devido às movimentações naturais das peças de madeira, para se acomodar ao ambiente, deve-se deixar junta de dilatação nas laterais da madeira, ou seja, vãos de 1,0 a 1,5cm de distância entre o piso e a parede, conforme a espessura do rodapé. Antes de passar à fase de acabamento, todos os serviços de pintura de paredes, portas, janelas ou outros que impliquem danos à superfície da madeira devem ser finalizados, deixando apenas a última demão de tinta da parede para ser feita após o acabamento do piso.

Enquanto ocorrer movimentação de profissionais para término da obra, o piso ainda bruto deve ser coberto por plástico grosso e se possível também papelão corrugado. Para os pisos prontos, a proteção deve ser reforçada, porém deve-se deixar o mínimo de serviços de acabamento de obra para serem feitos após a instalação deste.

Lixamento e calafetação do assoalho de madeira:

O assoalho deverá ser totalmente lixado, iniciando com lixas mais grossas que desgastam mais a madeira, até as lixas finais com granulometria mais fina, para deixar a superfície bem lisa e sem qualquer defeito. É indispensável manter a lixadeira sempre em perfeito estado de funcionamento e com a lixa bem esticada. Também é preciso verificar a localização de tomadas com a voltagem correta para o funcionamento da máquina.

Esta preparação inicial da superfície (lixamento) deve ser realizada com paradas periódicas e remoção do pó, para analisar como está a superfície. Ao final da operação, se ainda houver irregularidades ou defeitos, deve-se realizar outra passada com lixa de numeração igual e no sentido contrário da anterior. Cada etapa do lixamento deve ser no sentido perpendicular ao anterior, ou seja, em sentidos cruzados. Nos cantos onde a lixadeira de rolo ou disco não alcança, recomenda-se o uso de uma lixadeira de canto.

Finalizado o lixamento, iniciar o preenchimento das frestas entre as peças que compõem o piso, através da aplicação de massa própria. A calafetação pode ser feita com massa acrílica e cola poliuretano, que são produtos prontos de fábrica, ou massa preparada com o próprio "pó" de madeira produzido durante o lixamento misturado com cola branca a base de PVA ou resina. A aplicação pode ser realizada com rodo sem cabo ou espátula sem dente.

Antes da aplicação dos produtos de acabamento do piso, o ambiente deverá ser limpo utilizando-se aspirador de pó e pano levemente úmido. Após a limpeza, esperar uma hora para assentamento do pó e, em seguida, limpar novamente com um pano levemente umedecido (quase seco).

PINTURA

1. PINTURA INTERNA

Lixamento de paredes e limpeza de superfície com hidrojateamento:

Todas as paredes deverão ser lixadas e posteriormente lavadas com jatos de alta pressão, mas com cuidado para não danificar o revestimento.

Fundo preparador:

Após preparo das paredes e sobre o forro de gesso acartonado, aplicar uma demão de fundo preparador da Suviniil ou equivalente (primeira linha).

Massa PVA:

No forro de gesso acartonado deverá ser aplicada massa PVA, no mínimo 2 demãos, sobre fundo preparador. A massa PVA deverá ser perfeitamente lixada para receber a pintura de acabamento. A massa PVA será Suvinil ou equivalente.

Pintura com tinta acrílica:

Nas paredes (sobre fundo) e tetos (sobre selador), aplicar no mínimo duas demãos de tinta Acrílica Suvinil ou equivalente (linha premium), cor e acabamento a serem definidos posteriormente.

Aplicação de fungicida sobre madeira:

No assoalho (ambas as faces), nos barrotes e nos caibros (em todas as faces) e nas janelas de madeira deverá ser aplicado 2 demãos de anticupim Jimo ou equivalente técnico para em seguida iniciar os trabalhos de acabamento (fundo/pintura).

Pintura das esquadrias de madeira:

Antes da pintura das janelas, aplicar uma demão de selador. Quando o selante estiver completamente seco, aplicar 3 demãos finas de tinta esmalte para condições externas. Usar pincel ou rolo, seguindo os grãos naturais da madeira. Respeitar o tempo de secagem da tinta antes de aplicar uma nova demão. Por último, aplicar duas demãos de verniz incolor, para uso externo, em toda a superfície. Nas portas, não será necessário o uso de selante, nem de verniz.

Pintura do assoalho:

Após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador indicado para uso em Cedrinho. O produto deve ser aplicado uniformemente, iniciando sempre próximo ao rodapé e acompanhando os veios da madeira. Antes de iniciar a aplicação, é necessária a vedação do ambiente, evitando a incidência de luz solar direta. Deve-se esperar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante do produto para ser feito o lixamento do mesmo (de forma manual ou com lixadeira), sendo que a granulometria mínima recomendada é de 180, mas podem ser utilizadas lixas entre 180 e 220. Antes da aplicação do verniz, limpar a superfície com aspirador de pó, seguido de pano úmido bem torcido (quase seco). A aplicação do verniz deve ser realizada com rolo, pincel ou aplicador americano. É aconselhável que a primeira demão seja feita com um rolo de 5,0mm (pelo curto de lã de carneiro). Para o caso de verniz à base de água, aplicar duas demãos e em aproximadamente 48 horas o piso já está pronto para o uso. Porém, sua cura se completará após 8 dias (neste período, evitar o trânsito intenso de pessoas no local).

Pintura esmalte sobre estrutura metálica:

Antes do 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. Caso o perfil objeto possua crostas mais profundas de ferrugem, usar a espátula para removê-las. Lixar a peça metálica e limpar bem, usando um pano seco e thinner para remover os resíduos. Diluir a Suvinil Esmalte Contra Ferrugem em Aguarrás seguindo as recomendações da embalagem. Depois, aplicar 3 demãos de tinta em toda a superfície metálica, usando trincha para pintar os detalhes e cantos e rolo para as áreas maiores. Respeitar o intervalo de no mínimo 4 horas entre demãos.

OBS.: 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.

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

As cores finais serão definidas pela Fiscalização juntamente com o arquiteto projetista.

ATENÇÃO: 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

Corrimão de aço inoxidável:

Os corrimãos serão executados em conformidade com o projeto com tubos de aço inoxidável de 2" com espessura mínima de 2 mm, chumbados adequadamente na alvenaria. O corrimão deverá se estender por toda a rampa.

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

- 1.1. Projeto Arquitetônico;**
- 1.2. Projeto Elétrico/Rede Estruturada**

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

The diagram shows a rectangular plaque with a width of 180 and a height of 120. 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

Below the plaque, the following color specifications are listed:

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

The sample layout at the bottom includes the UFSM logo, the text "PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANO", and the word "EXEMPLO". It also contains a table with the following information:

DATA	MAIO/2010	
ESCALA	1:50	
PROJETO	VICENTE	
DESENHO	ANDRÉ MARIN DE LORDEDES A DOS SANTOS	

At the bottom right of the sample layout, there is a box with the text "BASTA USAR O CRISTAL 10 100".