

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO N° 021/2011  
(SRP)

A Universidade Federal de Santa Maria, por meio de seu pregoeiro, designado pela Portaria n. 57.828, de 09 de junho de 2010 torna público para conhecimento dos interessados, que realizará Licitação na Modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, do Tipo Menor Preço Global, para REGISTRO DE PREÇOS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS (substituição de taco de madeira, execução de lixação calafetação e encerramento de tacos, substituição de rodapé de madeira...), destinado a PRÓ REITORIA DE INFRAESTRUTURA/UFSM, especificados no item 2, pelo período de 12 (doze) meses, a partir da data de homologação da presente licitação, de acordo com o que prescreve a Lei 10.520 de 17 de julho de 2002, Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alteração posterior, e em conformidade com o Decreto 5.450, de 31 de maio de 2005, Decreto n. 3.931, de 19 de setembro de 2001, alterado pelo Decreto 4.342, de 23 de agosto de 2002 e Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006.

1. DATA, HORÁRIO E LOCAL PARA ABERTURA DA LICITAÇÃO:

DATA 22/02/2011

HORÁRIO: 09:00 horas (horário de Brasília).

UASG: 153164 - CNPJ: 95.591.764/0001-05

LOCAL: [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br)

1.1. A presente licitação visa o registro, em ata, dos preços dos itens licitados, nas quantidades expressas na listagem anexa ao presente deste Edital, tendo em vista o que consta do Processo nº. 23081.017834/2010-87.

2. DO OBJETO DA LICITAÇÃO

2.1. Esta licitação tem por objeto o REGISTRO DE PREÇOS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS (substituição de taco de madeira, execução de lixação calafetação e encerramento de tacos, substituição de rodapé de madeira...), destinado a PRÓ REITORIA DE INFRAESTRUTURA/UFSM, constantes no Termo de Referência, em anexo ao presente Edital, que faz parte deste Edital, como se aqui estivesse transcrita.

2.1.1. As quantidades constantes da relação anexa serão fornecidas pela Licitante Vencedora, relativas a cada item, mediante a emissão da Nota de Empenho, de acordo com o disposto neste Edital e condições expressas na proposta, através de fornecimento parcial, **de acordo com as necessidades e condições de fornecimento de cada Unidade Solicitante da UFSM, conforme determinado pelas mesmas.**

2.2. Deverão ser seguidas as especificações em anexo.

2.3. Será permitido a subcontratação para a realização dos serviços.

### 3. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar deste Pregão os interessados do ramo de atividade pertinente ao objeto da contratação que atenderem a todas as exigências constantes deste Edital e seus Anexos.

3.2. A licitante deverá estar cadastrada no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, na forma da Lei.

3.3. Como condição de participação da presente licitação, a licitante NÃO deverá:

A) possuir em seu quadro societário nenhum Servidor Público Federal, salvo na forma excetuada no Inciso X do artigo n. 117 da Lei 8.112/90.

B) possuir em seu quadro, atuando de forma direta ou indireta, nenhum servidor ou dirigente da UFSM, conforme dispõe o Inciso III do artigo 9º da Lei 8.666/93.

3.4. Para participar do presente edital a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

3.5. Não será permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, de interessados que se encontrem sob falência, concordata, concurso de credores, dissolução e liquidação, de consórcio de empresas, qualquer que seja sua forma de constituição, estando também abrangidos pela proibição aqueles que tenham sido punidos com suspensão do direito de licitar e contratar com a UFSM, ou declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública.

### 4. DO CREDENCIAMENTO

4.1. O credenciamento dar-se-á pela atribuição da chave de identificação e da senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico, no sítio: [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).

4.2. O credenciamento da Licitante dependerá de registro atualizado, bem como a sua manutenção, no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF.

4.3. O uso da senha de acesso pela licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à UFSM responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4.4. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal da licitante e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este pregão eletrônico.

### 5. DO ENVIO DA PROPOSTA

5.1. O encaminhamento das propostas de preços, dar-se-á pela utilização de senha privativa da licitante, a partir da publicação do edital, até às 09:00(nove) horas do dia 22/02/2011 horário de Brasília, exclusivamente, por meio de sistema eletrônico.

5.1.1. Até a abertura da sessão, a licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente apresentada.

5.2. A licitante será responsável pelas transações efetuadas em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à UFSM responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.3. A licitante poderá acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório, responsabilizando-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

#### 5.4. A PROPOSTA DEVERÁ CONTER:

5.4.1. O Preço **unitário e total** (CIF), por item, para cada item cotado.

5.4.1.1. A proposta deverá ser incluída no sítio do comprasnet, sem a necessidade do envio de proposta impressa.

5.4.2.1. As propostas apresentadas que não identificarem a marca do produto ofertado, será desclassificado.

5.4.2. Especificação clara do objeto de acordo com o Termo de Referência em anexo ao presente Edital.

5.4.3. Nos preços de cada produto deverão estar incluídos, obrigatoriamente, impostos, fretes, taxas e demais incidências.

5.4.4 Na cotação de preços unitários serão aceitos **até 04 (quatro)** dígitos após a vírgula.

5.4.5 O pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando aquelas que não estejam de acordo com os requisitos estabelecidos neste Edital.

5.4.6. A desclassificação da proposta será fundamentada, registrada e acompanhada em tempo, no sistema eletrônico.

#### 6. DA ABERTURA DA SESSÃO E DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

6.1. A partir das 09:00(nove) horas do dia 22/02/2011 terá início a sessão pública do Pregão Eletrônico nº 021/2011, com a divulgação das Propostas de Preços recebidas e início da etapa de lances, conforme Edital e de acordo com o Decreto n.º 5.450, publicado no D.O.U. de 01-06-2005.

6.2. O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pelo pregoeiro, sendo que somente estas participarão da fase de lance.

6.3. Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo a licitante imediatamente informada, pelo sistema, o recebimento dos lances e o valor consignado no registro.

6.3.1. Os lances deverão ser ofertados para o valor unitário do item.

6.4. As licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observados o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

6.5. A licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.6. Não serão aceitos dois ou mais lances iguais, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro no sistema.

6.7. Durante o transcurso da sessão pública, as licitantes serão informadas em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação da licitante.

6.8. No caso de desconexão do pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, se o sistema eletrônico permanecer acessível às licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízos aos atos realizados.

6.9. Quando a desconexão do pregoeiro persistir por tempo superior a dez (10) minutos, a sessão do pregão eletrônico será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa do pregoeiro aos participantes.

6.10. Após o encerramento dos lances, se a proposta de menor valor não for ofertada por microempresa ou empresa de pequeno porte e houver proposta apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte igual ou até 5% (cinco por cento) superior à proposta mais bem classificada, proceder-se-á da seguinte forma:

6.10.1. A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, no prazo de 5 (cinco) minutos após a convocação, apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado.

6.10.2. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no subitem 6.10 deste edital, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.11. O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, a critério do pregoeiro, após o que transcorrerá período de tempo de até trinta (30) minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.12. Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta à licitante que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas neste edital.

## 7. DO JULGAMENTO E ACEITAÇÃO DAS PROPOSTAS

7.1. Após a negociação, caso o menor preço ofertado seja superior ao máximo admitido pelo presente registro, conforme consta no Termo de Referência, em anexo, o mesmo não será aceito.

7.2. Caso não se realize lance, será verificado a conformidade entre a proposta de menor preço e o valor estimado para a contratação, respeitado o estabelecido no subitem 7.1 deste edital.

7.2.1. A licitante, através de um representante legal, deverá realizar vistoria ao local onde o serviço será prestado, em conformidade com o Termo de referência, em anexo ao presente edital. A UFSM emitirá atestado aos licitantes que visitaram os locais.

7.2.1.1. A visita deverá ser agendada na Manutenção da Pró-Reitoria de

Infraestrutura/USFM no oitavo andar sala 833 do Prédio da Administração Central, pelo telefone (55) 3220-8114, no horário de expediente, com o Servidor Luiz Carlos.

7.2.1.2. O prazo para as vistorias encerrar-se-á até 13:00 horas do dia 21/02/2011.

7.2.1.3. Como condição de aceitação, a licitante detentora do melhor lance deverá enviar os atestados de visita emitidos pelos responsáveis pela administração da UFSM através do fax ns. (55) 3220- 8672.

7.3. Para julgamento e classificação das propostas será adotado o critério do menor preço global (CIF) grupo 01, observados as especificações constantes no Termo de Referência em anexo do presente Pregão.

7.4. Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem 6.10.1. deste edital, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 6.10. deste edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

7.4.1. Na hipótese da não-contratação nos termos previstos nos subitens anteriores, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.5. Se a oferta não for aceitável ou se a licitante não atender às exigências habilitatórias, o Pregoeiro examinará as ofertas subseqüentes e, assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda as especificações deste edital.

7.6. Declarada encerrada a etapa competitiva, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação e verificará a habilitação da licitante, conforme disposto no item 8 deste Edital.

7.7. A indicação do lance da vencedora, a classificação dos lances apresentados e demais informações relativas à sessão pública do Pregão constarão na ata divulgada no sistema eletrônico, sem prejuízo das demais formas de publicidade previstas na legislação pertinente.

## 8. DA HABILITAÇÃO

8.1. A licitante, detentora da proposta classificada em primeiro lugar, para ser declarada vencedora, deverá proceder da seguinte maneira:

8.1.1. Apresentar os documentos elencados neste subitem, através do fax nº (55) 3220-8672 ou digitalizados e enviados para e-mail: [pregao@smail.ufsm.br](mailto:pregao@smail.ufsm.br), no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, após a fase de aceitação, sob pena de decair do direito à habilitação.

A) Qualificação técnica mediante a apresentação de dois atestados, expedidos por pessoa Jurídica de Direito Público ou privado, devidamente registrado no CREA-Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, que comprovem que a licitante possui aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazo com objeto da licitação.

B) Apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Junto ao CREA.

C) A empreiteira deverá apresentar certidão de registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) ou apresentar registro de outra localidade com visto do CREA-RS, constando o nome do responsável técnico pelo serviço a ser executado.

OBS: Os documentos remetidos via fax ou e-mail, deverão ser apresentados em original ou cópia autenticada no prazo de até 03 (três) dias úteis, a contar da data da homologação do pregão.

8.1.2. Os documentos elencados a seguir serão verificados pelo pregoeiro, mediante consulta on line:

A. A Licitante deverá estar com documentos validados no SICAF, nos **níveis I, II e III**.

A) Declaração de Inexistência de fato superveniente.

B) Declaração de cumprimento do disposto no Inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal.

C) Declaração de Elaboração Independente de Proposta

8.1.2.1. Os documentos referentes às alíneas “B”, “C” e “D” serão incluídos pela licitante em campo próprio do sistema eletrônico (comprasnet), juntamente com a proposta *online*. Não sendo aceitos outra forma de envio.

8.2. No caso de participação de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte na presente licitação, estas serão HABILITADAS mesmo que apresentarem alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal, sendo que a regularidade da sua situação deverá ser efetuada nos moldes do subitem 8.2.1 deste edital, como condição de adjudicação.

8.2.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, as Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

8.2.1.1. A prorrogação que se refere o subitem 8.2.1. deste edital deverá ser solicitada pela licitante interessada, cujo prazo para o encaminhamento da solicitação, devidamente formalizada, deverá ser até a data final do primeiro período.

8.2.2. A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem 8.2.1 deste edital, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no [art. 81 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993](#), sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a contratação, ou revogação da licitação.

## 9. DA HOMOLOGAÇÃO DA LICITAÇÃO

9.1. O prazo da homologação da presente licitação será no máximo 15 (quinze) dias, contados a partir da data da adjudicação da presente licitação.

9.2. Após a homologação, o objeto especificado no item 2 deste Edital será deferido à licitante vencedora mediante Nota de Empenho.

## 10. DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

10.1. Até três (03) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá solicitar, ao pregoeiro, esclarecimentos referentes ao processo licitatório, exclusivamente por meio eletrônico, via internet, no seguinte endereço: *pregao@smail.ufsm.br*.

10.2. Até dois (02) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar o Pregão.

10.3. Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a petição no prazo de vinte e quatro horas.

10.4. Acolhida à petição contra o Edital, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

## 11. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá, durante a sessão pública, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de *três (03) dias* para apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes desde logo intimados para, querendo, apresentarem contra-razões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa dos seus interesses.

11.2. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

## 12. DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

12.1. A Ata da realização do Pregão Eletrônico, publicada no sítio: [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br), terá efeito de compromisso de fornecimento nas condições e prazo estipulados no Edital.

12.1.1. O Registro de Preços será formalizado mediante a assinatura do Termo de Registro, conforme modelo no Anexo 01 deste Edital. O Termo de Registro de Preços deverá ser enviado pelas licitantes vencedoras após a homologação do pregão.

12.1.2. A Licitante vencedora, após a homologação do pregão, deverá, imediatamente, enviar o referido Termo de Registro de Preços devidamente preenchido, assinado e datado, através do fax n. (55) 3220-8672. O termo remetido via fax, deverá ser apresentado em original ou cópia autenticada no prazo de até 03 (três) dias úteis.

12.2. A existência de preços registrados não assegura ao licitante o direito ao fornecimento do objeto, podendo a Administração, se assim entender, promover nova licitação específica para aquisição dos mesmos, sendo assegurada, entretanto, ao fornecedor com preço registrado o fornecimento em igualdade de condições.

## 13. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.

13.1. Os recursos orçamentários, para fazer frente as despesas da presente licitação serão alocados quando da emissão de Notas de Empenho, em caso de necessidade de aquisição, obedecido o prazo de entrega previsto na proposta.

## 14. DO PAGAMENTO

14.1. O pagamento será efetuado mediante a apresentação da Nota Fiscal, devidamente certificada, acusando o recebimento, por parte do responsável pelo órgão

solicitante/UFSM. O prazo para pagamento será de no máximo 30 (trinta) dias a partir da data de sua entrega na UFSM, desde que não haja impedimento legal.

14.2. O pagamento será atualizado monetariamente pela variação INPC/IBGE, ocorrida no período, a partir da data do prazo final do adimplemento da obrigação até o efetivo pagamento.

## 15. DAS PENALIDADES

15.1. As penalidades contratuais são as previstas no artigo 7º da Lei 10.520/2002 e artigo 28º do Decreto n. 5450/2005.

15.2. A multa em caso de atraso na entrega dos produtos solicitados será de 0,5% (cinco décimos por cento) ao dia sobre o valor do produto não entregue.

15.2.1. A licitante vencedora incorrerá em atraso na entrega do objeto licitado se não fornecer o produto após 1º dia do prazo estipulado no subitem 16.4 deste Edital.

15.3. A Multa em caso de inadimplemento da licitante vencedora será de 20% (vinte por cento) sobre o valor empenhado que, requisitado, deixar de ser entregue.

15.3.1. A licitante vencedora será considerada inadimplente após 15º(décimo quinto) dia, da não entrega do produto, após o prazo estipulado no subitem 16.4 deste Edital.

## 16. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

16.1. À Universidade, por interesse público justificado, é reservado o direito de revogar este Registro de Preços, nos termos da legislação, sem que caiba aos participantes, direito à reclamação ou indenização.

16.2. A simples participação nessa licitação implica na aceitação plena e incondicional do inteiro teor expresso neste Edital, desde que transcorrido "in albis", o prazo estabelecido no art. 41, § 2º da Lei 8.666/93.

16.3. Este Edital de Registro de Preços destina-se **exclusivamente para a UFSM.**

16.4. O prazo de *entrega total dos produtos*, objeto de cada Nota de Empenho, não poderá exceder 30 (trinta) dias a contar do recebimento do mesmo. O prazo indicado pela unidade solicitante para a entrega parcelada do objeto empenhado deverá ser rigorosamente observado, sujeitando a licitante vencedora às cominações previstas no presente Edital.

16.5. O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias, após o término da fase de lances. Se após este prazo não for assinada a ata, a proposta perderá sua vigência.

16.6. Após a assinatura da ata, a licitante vencedora obriga-se a manter sua proposta pelo prazo de vigência do Registro de Preços, indicada no "caput" deste Edital.

16.7. Não haverá reajuste de preços durante a vigência do Registro de Preços, de que trata o presente Edital.

16.8. O produto fornecido fora das especificações, ficará sujeito à imediata substituição pelo fornecedor, sem qualquer ônus para a Universidade.

16.9. As condições e preços acolhidos na proposta aceita serão irreversíveis, na forma determinada pelo Edital.



16.10. A licitante vencedora obriga-se a manter durante o período de vigência do Registro de Preços, as condições de qualificação e habilitação exigidas no ato convocatório.

16.11. No caso e não haver expediente no dia marcado para a realização esta licitação, a mesma será realizada no primeiro dia útil subsequente, mantidas todas as demais condições.

16.12. As dúvidas e inadimplência serão resolvidas no foro da Justiça Federal no Estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Santa Maria.

16.13. Informações e outros elementos necessários ao perfeito conhecimento do objeto desta licitação, serão solicitados ao pregoeiro, exclusivamente através do endereço eletrônico: *pregao@smail.ufsm.br*.

16.14. As cópias originais ou autenticadas dos documentos solicitados no presente edital deverão ser remetidas para o seguinte endereço:

**Universidade Federal de Santa Maria**  
**CNPJ: 95.591.764/0001-05**  
**Departamento de Material e Patrimônio**  
**Av. Roraima, 1.000**  
**Campus Universitário – 6º andar - sala 666**  
**CEP 97105-900 – Santa Maria - RS**

Santa Maria – RS, 07 de fevereiro de 2.011.

JAYME WORST  
Coordenador de Licitações

ANEXO 01

**TERMO DE REGISTRO DE PREÇOS**

Pelo presente a Empresa \_\_\_\_\_,  
CNPJ \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_, estabelecida à Rua  
\_\_\_\_\_, CEP \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_, em  
\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ concorda plenamente com os Termos constantes  
da Ata de Registro de Preços, referente ao Pregão Eletrônico n. \_\_\_\_/\_\_\_\_, Processo n.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_/UFSM.

Em \_\_\_\_/\_\_\_\_/2.011.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

## ANEXO AO PREGÃO ELETRÔNICO 021/2011

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**SERVIÇO:** Troca de pisos, pinturas, troca de esquadrias e instalação elétrica em diversos setores da UFSM.

**LOCAL:** Campus Universitário Camobi – Santa Maria - RS.

### OBJETIVOS

1.1. A presente especificação tem pôr objetivo definir os trabalhos de reforma de diversas salas compreendendo serviços de trocas de pisos, esquadrias, pinturas e instalações elétricas, 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.**

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

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

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

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

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

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

2.8. Será permitida a subcontratação de serviços, 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.

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

2.10. 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;**

2.11. 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.

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

2.15. 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;

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

**2.17. O prazo de execução dos serviços é de 1 (um) ANO;**

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

2.19. A UFSM se reserva o direito de contratar a quantidade de serviço de acordo com sua necessidade.

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

2.21. A empreiteira deverá apresentar certidão de registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) ou apresentar registro de outra localidade com visto do CREA-RS, constando o nome do responsável técnico pelo serviço a ser executado.

2.22. A empreiteira deverá apresentar Atestado de Capacitação Técnica fornecido por entidade pública ou privada do profissional responsável técnico indicado para a instalação a ser realizada, registrado no respectivo CREA, comprovando execução de serviço descrito no objeto.

## **ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **PAREDES E REVESTIMENTOS:**

#### **Substituição de taco de madeira:**

O taco de madeira deverá ser retirado, inclusive a argamassa de assentamento e conduzido para o contêiner de entulho. Após a retirada do taco antigo deverá ser executada pavimentação com tacos 7 X 21 cm de madeira de lei (ipê, gabriuva), seco, cerne da madeira, bitolado, de primeira qualidade, isenta de nós e rachaduras. Os tacos serão protegidos em sua

parte inferior com produto betuminoso e areia grossa, além de possuírem, no mínimo, cinco pregos (12x12) em cada taco, que garantirão sua perfeita aderência à argamassa de assentamento. Serão assentados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, com impermeabilizante quando for executado no pavimento térreo. Antes de efetuar a compra do parquet, a empresa obrigatoriamente deverá apresentar à fiscalização uma amostra do material para aprovação, devendo a amostra ser fiel ao material aplicado na obra, sob pena de não aceitação do produto.

#### **Lixação de taco de madeira:**

O piso de parquet será lixado respeitando no mínimo 21 dias de cura (caso de novo) e rejuntado com pó de madeira e cola própria para este fim. O parquet deve ser lixado com quatro graduações de lixa de maneira a se obter uma superfície perfeitamente acabada e lisa. Os cantos das salas deverão ser lixados obrigatoriamente com equipamento adequado para este fim (lixadeira manual).

Após a lixação e calafetação do taco, deverá ser aplicado uma demão de óleo de linhaça e posteriormente duas demão de cera líquida.

#### **Substituição de rodapé de madeira:**

O rodapé antigo deverá ser integralmente retirado e conduzido ao contêiner de entulho ou entregue a fiscalização. A parede sob o rodapé deverá ser reconstituída (se for o caso). Após Os rodapés serão em madeira de lei com 7,0 x 1,5 cm colocados com parafusos e buchas plásticas a cada 60 cm e tratamento anticupinizada constituído por 2 demãos de jimo cupim (incolor) ou equivalente.

#### **Substituição de forração - carpete:**

A forração deverá ser integralmente retirada e deverá ser conduzida até o contêiner. Após a reitrada a empresa deverá fazer a revisão no contra piso, corrigindo eventuais falhas. Após esta etapa a empresa deverá executar a emulsão e a colagem da nova forração. O carpete a ser executado será da marca BRAVO ou equivalente, 4 mm alto tráfego tráfego 100% poliéster. A cor será escolhida pela fiscalização.

#### **Substituição de piso cerâmico:**

O piso cerâmico deverá ser integralmente retirado, inclusive piso argamassado e transportado para o contêiner de entulho. Após a retirada do piso antigo 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 para posterior colagem do piso.

O piso cerâmico deverá ser de primeira qualidade, classificação quanto à resistência a abrasão PEI 5 (grupo 5), resistência a manchas 4 (boa facilidade de remoção de manchas e baixa absorção de água), marca Eliane ou equivalente técnico, na dimensão 40X40cm e cor a ser definidas pela Fiscalização. Colado com argamassa industrializada flexível tipo AC I, sobre 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. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte deverá ser de primeira qualidade, flexível com cor definida pela Fiscalização. A escolha do piso, pela Fiscalização, deverá ser feita entre 3 tipos no mínimo, a serem apresentados pela empresa contratada

Antes da colocação a empresa deverá apresentar uma amostra do piso a ser colocado para aprovação da fiscalização. Esta amostra deverá ser a representação fiel do piso a ser colocado sob pena de não aceitação dos serviços.

#### **Substituição de rodapé cerâmico:**

O rodapé cerâmico deverá ser integralmente retirado e transportado para o contêiner de entulho. Após a retirada do rodapé antigo deverá ser regularizada a superfície da parede com argamassa para a colagem do novo rodapé.

O rodapé cerâmico será de 7 cm, feitos com a mesma cerâmica do piso. A parte superior do rodapé deverá receber rejunte de maneira que tenha uma superfície lisa com perfeito acabamento.

**Substituição de piso vinílico:**

O piso vinílico deverá ser integralmente retirado e transportado para o contêiner de entulho. Após a retirada do piso antigo deverá ser executada uma correção na camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3 (se for o caso). Após a etapa de correção do contra piso a empresa deverá executar a emulsão de acordo com a orientação do fabricante.

O piso deverá ser em placas de 30x30 cm com 3,20 mm da Fadamac, linha Dinamic ou Equivalente técnico de espessura, na cor a ser definida pela fiscalização. A base para execução do piso deve ser feita com argamassa de cimento e areia, perfeitamente nivelada e desempenada. Após deverá levar uma ou mais demãos de emulsão com pasta PVA, cimento e água, aplicada com desempenadeira de aço. Após cada demão, deverá ser lixada, com lixa fina, em toda a superfície. A aplicação das placas só poderá ser iniciada após 21 dias, no mínimo, do término do piso desempenado. Antes da fixação das placas a base deverá ser devidamente limpa, utilizando aspirador de pó. A fixação das placas será efetuada com cola especial (Flexofix ou equivalente técnico), aplicada tanto no verso da placa como na superfície da base. As placas serão batidas com macete de borracha para se obter aderência completa com a base. O excesso de cola que refluir através das juntas, será removido com solvente apropriado, bem como a limpeza final de toda a superfície. Será proibida a passagem por sobre as placas nas 48 horas seguintes à sua colocação.

Antes da colocação a empresa deverá apresentar uma amostra do piso a ser colocado para aprovação da fiscalização. Esta amostra deverá ser a representação fiel do piso a ser colocado sob pena de não aceitação dos serviços.

**Demolição de parede de gesso acartonado:**

A empresa deverá demolir a parede de gesso acartonado e conduzir todo o entulho ao contêiner. Antes da demolição a empresa deverá desligar e retirar as instalações elétricas e hidráulicas embutidas. A empresa deverá a critério da fiscalização encaminhar o material retirado das instalações elétricas e hidráulicas a manutenção da UFSM ou ao contêiner de entulho.

**Demolição de alvenaria de blocos:**

A empresa deverá demolir a parede de alvenaria, inclusive reboco nas duas faces da parede e conduzir todo o entulho ao contêiner. Antes da demolição a empresa deverá desligar e retirar as instalações elétricas e hidráulicas embutidas.

**Retirada de divisória leve tipo Divilux:**

A empresa deverá retirar as divisórias leves. Antes da retirada a empresa deverá desligar e retirar as instalações elétricas, hidráulicas e vidros. A empresa deverá a critério da fiscalização encaminhar o material retirado à manutenção da UFSM ou ao contêiner de entulho.

**Forro de gesso acartonado:**

Nas áreas solicitadas será executado forro de gesso do tipo "Dry wall", completo, inclusive negativos e recortes para instalação de luminárias.

**Divisória leve tipo divilux N1:**

Os painéis terão miolo "SO" de colméia em Kraft de alta gramatura e requadro de material isolante com grande resistência, sistema de montagem simplificado e 35 mm de espessura, todas reforçadas com perfil reforçado. Os perfis e painéis usados serão da cor indicada pela fiscalização. O VIDRO SERÁ COLOCADO POSTERIORMENTE PELA UFSM

### **Parede de gesso acartonado:**

As divisórias de gesso acartonado serão compostas por montantes “U” com 70 mm de largura, colocados a cada 40 cm (e demais partes necessárias para uma boa fixação e resistência) e uma chapa de cada lado com 12,5 mm de espessura cada, totalizando 95 mm de largura total da divisória. A superfície deverá ser lisa e sem ondulações. As emendas das chapas deverão ser adequadamente unidas através de fita e massa especial. A divisória deverá possuir isolamento acústico com manta de lã mineral com 50 mm de espessura.

### **Execução de alvenaria de blocos vazados (largura nominal= 20 cm):**

Serão construídas paredes com blocos cerâmicos vazados de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, 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 (Alvenarite ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à estrutura através de ferros-cabelo  $\phi 4,2$ mm colocados a cada 3 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50cm embutidos na alvenaria, colados 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. 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.

### **Execução de revestimento completo: chapisco, emboço e reboco:**

O 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, bianco ou equivalente técnico. Em alvenaria não será necessário a aplicação de aditivo fixador.

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 tetos.

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

### **Esquadrias:**

#### **Substituição de marcos de madeira:**

Os marcos de madeira deverão ser substituídos por marcos de madeira de Angelim ou equivalente com 35 mm de espessura. Se for o caso, a parede deverá ser recomposta, requadrada com o fechamento dos furos no topo dos blocos cerâmicos e colocado o novo marco com espuma de poliuretano adequado. A espuma deverá ser colocada em toda a extensão da do marco. Após esta etapa a empresa deverá reinstalar a folha no novo marco de madeira. A empresa deverá observar a espessura da parede e executar o marco nas mesmas dimensões da parede. Deverá ser colocado também dois conjuntos de guarnições de cedrinho em cada marco com espessura de 1,0 cm de espessura e no mínimo 5,5 cm. A guarnição deverá ser no mesmo padrão das guarnições existentes no prédio. O marco e guarnições deverão ser devidamente imunizados contra cupim. Os marcos antigos deverão ser entregues ao setor de manutenção da UFSM.

*Substituição de folha de madeira 90x210cm:*

A empresa deverá retirar a folha existente, retirar as ferragens e recolocá-las na nova folha e posteriormente reinstalar no local. A folha deverá ser devidamente imunizada contra cupim. 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. A empresa contratada deverá obrigatoriamente, submeter à Fiscalização, uma amostra das portas para avaliação e posterior liberação. As folhas de portas antigas deverão ser entregues no setor de manutenção da UFSM.

*Substituição de dobradiças cromadas:*

A empresa deverá retirar as dobradiças existentes na folha e marco de madeira e instalar as novas dobradiças 3" x 3 1/2" cromadas.

*Substituição de fechaduras:*

A empresa deverá retirar as fechaduras existentes e substituí-las por novas fechaduras do tipo (ref. 357, série clássica da Papaiz) de cilindro de embutir de latão com peças móveis do miolo (ref. C200/55 da Papaiz), maçaneta de haste (ref. MZ30 da Papaiz), espelho retangular inox (ref. E82 da Papaiz), com acabamento cromado da Papaiz ou equivalente. As fechaduras antigas deverão ser entregues no setor de manutenção da UFSM.

**Pintura:**

*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).

*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 de primeira qualidade, marca Suvinil ou equivalente técnico e no mínimo duas demãos de tinta Acrílica acetinada Suvinil ou equivalente (primeira linha).

*Pintura em estruturas com tinta PVA:*

As paredes 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 de primeira qualidade, marca Suvinil ou equivalente e no mínimo duas demãos de tinta PVA, da Suvinil ou equivalente (primeira linha).

*Massa PVA:*

Nos locais indicados pela fiscalização deverá ser aplicado massa PVA no mínimo 2 demãos sobre selador (reboco). 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 ou convertedor de ferrugem. Após a preparação deverão receber no mínimo duas demãos de tinta Esmalte Sintético alto brilho, da Suvinil ou equivalente (primeira linha).

*Massa óleo (ponzar):*

As esquadrias de madeira deverão receber no mínimo duas demãos de massa óleo (ponzar) 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 alto brilho, da Suvinil ou equivalente (primeira linha). As portas devem ser pintadas em todos os lados da folha (6 lados), inclusive massa de ponsar. As dobradiças não deverão ser pintadas.

*Pintura esmalte sobre rodapé:*

No rodapé de madeira deverá ser aplicado fundo preparador de madeira, em seguida aplicação da massa óleo. Após esse processo o rodapé deverá ser devidamente lixado até se obter uma superfície lisa e sem ondulações e aplicado tinta esmalte brilho da Suvinil em todos os lados do rodapé. Após a colocação a empresa deverá revisar emassar e pintar os pontos de fixação (parafusos).

**RECOMENDAÇÕES GERAIS SOBRE PINTURA**

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.

***As cores serão definidas pela Fiscalização.***

**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.

**Instalações elétricas:**

Condutores: deverão ser instalados cabos de cobre monopolares flexíveis com nível de isolamento 750V com isolação em PVC 70°C. Estes deverão ser instalados em tubulação existente ou em tubulação a ser executada. Deverão ser emendados com solda estanho e nas extremidades que forem conectadas aos disjuntores, tomadas e interruptores deverão possuir terminais tipo olhal. O neutro deverá ser da cor azul, o condutor de proteção da cor verde e fases e retornos da cor preta.

Centros de Distribuição: deverão ser instalados centros de distribuição metálicos, de sobrepôr, com tratamento anticorrosivo, porta, proteção sobre o barramento, com 2 trilhos DIN na horizontal para 24 módulos (2x12), com 2 trilhos DIN na vertical para 18 módulos (2x9) com barramento trifásico para 100A (no centro dos dois trilhos DIN verticais, barra de terra e de neutro e elementos de proteção de PVC para os módulos vazios).

Caixas de Derivação: deverão ser instaladas caixas de derivação de alumínio tipo "condutele" do tipo múltipla (tipos X e L) com orifícios para conexão dos adaptadores para eletrodutos pré-existent, tampas plásticas para vedação dos orifícios não utilizados, incluída nessas caixas os adaptadores para eletroduto sem rosca, com parafuso para fixação, espelho de alumínio compatível com o equipamento (tomada, interruptor, espelho cego). As caixas

deverão ser fixadas às paredes e teto através de bucha de nylon S6 e parafuso, no “fundo” das mesmas. Não deverão possuir rebarbas metálicas que danifiquem a capa dos condutores.

Tomadas e Interruptores: deverão ser de embutir da linha silentoque. As tomadas monofásicas deverão ser do padrão brasileiro, para 10A e 20A, para 220V, as trifásicas do tipo 3P+T com trava para 30A, 380V. Os interruptores deverão ser para 10A, conforme normas da ABNT.

Disjuntores: nos quadros pré-existentes, onde os disjuntores são do tipo americano, deverão ser instalados disjuntores monopolares tipo americano curva C - 3kA e disjuntores tripolares tipo americano curva C - 5kA. Nos quadros DIN existentes e nos novos quadros a serem instalados deverão ser instalados disjuntores monopolares tipo europeu curva C - 3kA e disjuntores tripolares tipo europeu curva C - 5kA. Os disjuntores tipo DIN deverão ser todos do mesmo fabricante e modelo para permitir uniformidade na montagem do quadro. Para os circuitos que ficarem em ambiente úmido deverão ser protegidos por interruptores de fuga bipolares do tipo europeu de corrente de sensibilidade de 30mA - 2P-40A - tipo AC.

Eletrocalhas: deverão ser instaladas eletrocalhas lisas tipo U de aço galvanizado de 50x50mm chapa nº 18 com todas as conexões, derivações, suportes e adaptadores, com tampa. Não serão permitidas adaptações em conexões não indicadas pelos fabricantes.

Eletrodutos: deverão ser instalados eletrodutos de aço zincado tipo LEVE com luvas, braçadeiras tipo chaveta com parafuso, buchas e arruelas, instalado em parede ou teto. Não serão permitidas dobras nos eletrodutos. Para deflexões com ângulo reto deverão ser utilizadas curvas pré-fabricadas de mesmo material do eletroduto ou caixas condute de alumínio com espelho. Para emenda dos eletrodutos deverão ser utilizadas luvas sem rosca com fixação com parafuso. Nas conexões com condutes deverão ser utilizados adaptadores compatíveis com a bitola dos eletrodutos. Para fixação às paredes e teto deverão ser utilizadas braçadeiras tipo chaveta galvanizadas distanciadas a no máximo 1m entre si.

Aterramento: deverão ser instaladas, onde necessário, hastes de aterramento de aço revestidas com cobre do tipo “copperweld de” 2m x 3/8" com conector. Deverá ser medida a resistência de aterramento de modo que a mesma fique abaixo de 10 ohms.

Luminárias: deverão ser instaladas luminárias para lâmpada fluorescente 1x32W ou 2x32W, de sobrepor, com corpo em chapa de aço tratada e pintada, com refletor facetado em alumínio anodizado brilhante de alta refletância e alta pureza 99,85%, com soquetes tipo G-13 de engate rápido e rotor de segurança em policarbonato e contatos em bronze fosforoso, tipo industrial, com 1 ou 2 lâmpadas tubulares de 32W TC=4100K, com reator de alto fator de potência >0,99, TDH<10%, BF>=1; operação em 30kHz.

Fita Isolante: as emendas de condutores deverão ser protegidas por fita isolante preta de PVA de primeira qualidade de nível de isolamento equivalente ao condutor a ser protegido.

**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.