



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



1

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

## ANEXO IV

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a serem empregados por ocasião das obras de CONSTRUÇÃO DE ESCOLA PROFISSIONALIZANTE NO MUNICÍPIO DE LAGOA SANTA DO ESTADO DE MINAS GERAIS.

#### ENCARGOS:

Os encargos do construtor são aqueles designados no Caderno de Encargos, que obrigatoriamente o empreiteiro deverá conhecer.

A empreiteira se obriga a saber das responsabilidades legais e vigentes e prestar assistência técnico-administrativa e financeira necessárias, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

#### DISPOSIÇÕES GERAIS:

Os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente aos detalhes dos projetos e recomendações desta especificação, bem como aquelas normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Caderno de Encargos do órgão fiscalizador, salvo referência em contrário, e ainda às normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: concessionárias de tratamento de água e esgoto, fornecimento de energia elétrica e telefonia.

Serão fornecidos todos os projetos e detalhes necessários à execução total dos serviços.

Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade e primeiro uso, sendo respeitadas as especificações e recomendações dos fabricantes, neles contidas.

Para que todo e qualquer “similar” possa ser utilizado, o construtor deverá consultar à fiscalização, por escrito, sendo a posição da fiscalização oficializada também por escrito.

Obrigatoriamente, toda a mão de obra destinada à execução dos serviços, deverá ser comprovadamente, bem qualificada.

A construtora manterá um livro, “Diário de Ocorrências”, onde serão efetuados os registros diários por parte da fiscalização e do engenheiro residente, representante da construtora, de todas as ocorrências e eventos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos.

Qualquer discrepância entre estas especificações, orçamentos, projetos e contratos, será resolvida pela Fiscalização, através da Equipe de Fiscalização dos Contratos. No entanto, torna-se enfático dizer que a



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



2

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

concepção total na execução da obra é prevalecida pelas informações contidas nos projetos fornecidos, e em seguida os demais documentos do processo licitatório.

O julgamento da qualidade dos serviços e materiais é de competência exclusiva da Fiscalização da referida obra.

**DESPESAS:**

As despesas referentes às instalações provisórias da obra, tais como: água, luz, esgoto, telefone, etc., inclusive o seu cancelamento e substituição, ficarão a cargo do construtor.

Todas as despesas referentes aos serviços, mão de obra, materiais, licença, multas, danos ao patrimônio Público ou de terceiros, enfim, taxas de quaisquer natureza, Federais, Estaduais e Municipais, ficarão a cargo da construtora, bem como prêmios de seguros quaisquer.

**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:**

A administração do canteiro e a direção geral da execução da obra ficarão a cargo do engenheiro residente e do construtor, com o auxílio do mestre geral, todos em regime de tempo integral.

**INSTALAÇÃO DA OBRA:**

Ficarão a cargo do construtor, todas as instalações provisórias que deverão constar de: escritório para abrigar os setores da administração da obra, vestiário para os operários da obra, bem como equipamentos e ferramentas que permitam a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no cronograma físico. O canteiro deverá estar Especialmente limpo e com a remoção de todo o entulho decorrente da limpeza da obra.

A placa indicativa, medindo 3,00m x 4,00m de área informativa, será confeccionada em lona com aplicação de ilhoses e lacres, montada com tubos aço galvanizado e conexões, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela Fiscalização, devendo ser colocada no início dos serviços da obra. Deverão ser observadas as exigências do CREA/MG no que diz respeito à colocação das placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos pela execução da obra e autores dos projetos, bem como o fornecimento da placa do governo.

Será vedada a fixação de outras placas alheias à obra: anúncios ou propaganda de quaisquer natureza. Se isto ocorrer por ação de terceiros, o construtor obriga-se a retirá-los.

Caberá ao construtor o cumprimento das normas de regulamentação contidas na NR-18 da legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. No que diz respeito ao emprego de equipamentos de segurança dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras, deverão ser utilizados capacetes, cinto de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



3

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Ficará sob responsabilidade do construtor, quaisquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização julgue como imperfeitos.

**NOTA:**

Todos os trabalhos a serem desenvolvidos na obra deverão ser contemplados com as disposições contidas na NR – 18: Condições de Trabalho e Meio Ambiente da Construção Civil. Além da elaboração de um PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho). (NR – 18).

**SERVIÇOS PRELIMINARES:**

**RETIRADA DA CAMADA VEGETAL**

Deverão ser executadas raspagem e limpeza manual do terreno nas áreas a serem construídas com retirada do material em caminhão caçamba. Este corte não poderá exceder a 20cm.

Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a própria obra.

**CORTE E ATERRO COMPACTADO:**

Todo material proveniente do corte poderá ser utilizado para aterro se este estiver isento de materiais orgânicos.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20cm copiosamente molhadas e energeticamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis, por recalque diferencial das camadas aterradas. O controle tecnológico da execução de aterros será procedido de acordo com a NBR 5681/80, devendo-se obter 95% de grau de compactação.

**EXECUÇÃO DO CANTEIRO:**

Executar um canteiro de obras com área igual a 90,0 m<sup>2</sup> com cobertura em fibrocimento, piso cimentado, execução de refeitório, execução de vestiários. Incluindo as instalações prediais deixando-as em perfeita condição de uso.

**ANDAIMES:**

Para a instalação e utilização dos andaimes deverão ser obedecidas as disposições constantes dos seguintes documentos:

NR-18: “Condições e meio ambiente de trabalho da indústria da construção”;

NBR 7678/1983: Segurança da execução de obras e serviços de construção;

NBR 6494/1990: Segurança nos andaimes.



Processo: 2311021000154/2013	Concorrência: 002/2013	Regime: Empreitada por preço global Critério: Menor preço
Data: 01/10/2013	Horário: 09h: 00min	Local: Prédio n.º 05 Sala 109

Os andaimes serão construídos ou montados sempre que for necessário executar trabalhos em lugares elevados, onde eles não possam ser executados com segurança, a partir do piso da edificação e cujo tempo de duração – ou tipo de atividade – não justifique o uso de escadas.

Os materiais usados na construção de andaimes serão de boa qualidade, não sendo permitido o uso de peças de madeira – ou metal – que apresentem sinais de deterioração, rachaduras, nós ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência.

Durante a construção de andaimes, não será permitida, no local, a presença de pessoas estranhas ao serviço.

### **MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:**

A seguinte especificação refere-se a execução de aterro na parte frontal da edificação deixando-a no nível previsto no projeto de arquitetura e escavação, apiloamento e reaterro apilado de valas para a execução de estruturas e instalações.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20cm copiosamente molhadas e energicamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis.

### **ESTRUTURA E FUNDAÇÃO:**

A seguinte especificação se refere a todos os elementos estruturais que serão executados na obra de construção da escola profissionalizante:

Os serviços serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas que regem o assunto, em sua publicação mais recente, bem como o Caderno de Encargos da CONTRATANTE.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças.

#### **LOCAÇÃO DE OBRA**

Serão necessários serviços de locação para a execução das edificações, do reservatório elevado, áreas externas e das estruturas metálicas.

Para locação da obra deverão ser obedecidos os projetos de arquitetura e estrutura (planta de locação de pilares) e atenção especial deverá ser dada a interferências que possam acontecer em instalações existentes ou a serem executadas. A Contratada será responsável por analisar e verificar esses projetos devendo informar à fiscalização qualquer incompatibilidade existente entre os mesmos.

A locação da obra será executada através de método topográfico com auxílio de instrumentos de precisão (teodolito, nível, etc.). Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de piquetes de madeira cravados na posição vertical. Independentemente do uso de piquetes de locação de



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



5

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

fundação, será feito um gabarito em tábuas, perfeitamente nivelado e fixo de modo a resistir aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidade de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos do gabarito, por meio de cortes na madeira e pregos. Os gabaritos serão conservados até que a Fiscalização autorize a sua retirada.

O recebimento dos serviços de locação de obras será efetuado após a Fiscalização realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

#### FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da NBR 6118 e das NBR 7190 e NBR 8800, respectivamente para Estruturas de Madeira e para Estruturas Metálicas.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios.

As formas serão construídas de modo a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto e deverão ser dimensionadas para que não sofram deformações prejudiciais, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nessa o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Não se admitem pontalotes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5cm, para madeiras duras, e 7cm, para madeiras moles.

Devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais, provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por esse transmitidas.

Cada pontalote de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser pregadas sobrejuntas em toda a volta das emendas.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos, separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas ou outros dispositivos apropriados para esse fim.

Antes do lançamento do concreto, deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas. A fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas no item 11 da NBR 6118.

Proceder-se-á a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar fuga de pasta.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



6

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

As formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso.

No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deverá ser feito antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não deverão deixar, na superfície do concreto, resíduos que sejam prejudiciais ou que possam dificultar a retomada da concretagem ou a aplicação do revestimento.

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar seu peso próprio e das demais cargas atuantes e até que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A retirada das formas e do escoramento não deverá se dar antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias;

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;

Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.

O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitado, será retirado das áreas de trabalho.

#### Aço

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. As barras de aço das lajes do piso do térreo deverão ser limpas antes da concretagem.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupadas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas.





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



7

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos dos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR 6118. As barras serão sempre dobradas a frio.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto; as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR 6118.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas, de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames e de tarugos ou tacos de concreto ou argamassa.

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118. Para garantia do cobertura mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobertura previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao se retomar a concretagem, deverão elas ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência.

#### Concreto

O concreto a ser utilizado nas peças terá a resistência à compressão característica ( $f_{ck}=25$  mpa) indicada no projeto.

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça à concretar, com a distribuição das armaduras e com os processos de lançamento e adensamento a serem usados.

O concreto, quer preparado no canteiro, quer pré-misturado, deverá apresentar resistência característica ( $f_{ck}$ ) compatível com a adotada no projeto.

A dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655.

A composição de cada concreto a ser utilizado na obra deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes aquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

#### Materiais

Cimento:



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



8

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e os métodos de ensaio brasileiro.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

**Agregados:**

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como as especificações de projeto, quanto às características e ensaios.

**Agregado graúdo:** Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se, a sua composição granulométrica, na especificação da Norma NBR 7211.

**Agregado miúdo:** Será utilizada areia quartzosa ou artificial resultante de britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá ser isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos e matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em lugar adequado, de modo a evitar sua contaminação.

**Água:**

A água usada no amassamento do concreto será limpa isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio deverá ser potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da NBR 6118.

O amassamento manual do concreto deverá ser realizado sobre um estrado ou superfície plana e resistente. Misturar-se-ão primeiramente a seco, os agregados e o cimento, de maneira a obter-se cor uniforme; em seguida adicionar-se-á aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido amassar-se, de cada vez, volume de concreto superior ou correspondente a 100Kg de cimento.

O concreto preparado no canteiro de serviços, misturado mecanicamente, deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior, quanto mais seco o concreto.





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



9

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da NBR 6118. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o de lançamento de forma que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar a segregação.

O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da NBR 6118.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização.

O concreto somente será lançado depois que todo trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou o de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora; se for utilizada agitação mecânica, este prazo será contado a partir do fim da agitação.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início de pega.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando incrustação de argamassa nas paredes das formas e armaduras. A altura de queda livre não pode ultrapassar 2m. Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente, com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não deverão exceder 20cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



10

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

concreto lá endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies.

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados. Registrando-se graves defeitos deverá ser ouvido o autor do projeto.

#### **LAJES NERVURADAS:**

Deverão ser executadas lajes nervuradas com fôrmas de polipropileno.

Deverão ser utilizadas fôrmas em polipropileno de forma tronco piramidal (cubetas). O vibrador a ser utilizado não deverá exceder o diâmetro de 25 mm.

Os escoramentos e reescoramentos das lajes nervuradas deverão ser compostos de escoras metálicas de alturas variáveis. O reescoramento deverá permitir a remoção dos painéis de escoramento das formas das lajes.

Os conjuntos serão compostos da seguinte forma: 100% da área de laje para o escoramento e 100% de reescoramento de acordo com a planilha orçamentária.

**OBSERVAÇÃO:** Nos custos de montagem e desmontagem de lajes, escoramentos e outros foram considerados os índices de mão de obra para execução dos serviços decolocação e retirada de materiais.

#### **JUNTA DE DILATAÇÃO – LIMPEZA E VEDAÇÃO**

A junta de dilatação da edificação deverá ser totalmente limpa, retirando todo e qualquer elemento rígido de seu interior, liberando-a, para livre movimentação.

A vedação da junta de dilatação deverá ser feita com mástique Vitlastic 85, fabricante Viapol, ou equivalente técnico.

#### **ESTRUTURA METÁLICA:**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



11

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Os serviços de estrutura metálica serão executados por firmas especializadas no ramo, utilizando peças e acessórios próprios a este tipo de serviço, que resultem num trabalho perfeitamente esmerado, estético e estanque.

**PISOS:**

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços – Generalidades – deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A base de concreto sobre a qual será aplicado o piso deverá ter sido dimensionada e executada de modo a não sofrer deformações. Deverá ter sido considerado também, a espessura de rebaixo em relação ao piso final acabado, para colocação do revestimento.

A superfície do substrato respeitará as indicações dos caimentos contidos nos desenhos, sendo que na ausência destes, deverão ser obedecidas às declividades estabelecidas.

Nos locais onde não houver manuseio com água e nem lavagem, o caimento será de 0,2% em direção às portas, escadas ou saídas; nos locais sujeitos a lavagem eventual, o caimento será de 0,5% para ralos, portas, escadas ou saídas; nos banheiros, 1% para os ralos; na copa/cozinha, o caimento deverá ser 1% para as saídas.

Antes do início da aplicação do revestimento deverão ser verificadas diretamente na obra pela Fiscalização e pelos representantes da Contratada, as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.

Os tipos e as dimensões dos pisos deverão obedecer a Especificação e ao Projeto.

O piso só deverá ser executado depois de assentadas as canalizações que devam passar por baixo dele e após a locação e nivelamento dos ralos e caixas, quando houver. Não deverá haver também mais movimentação no local, devido à execução de outros serviços.

Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único Fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior.

Exemplificando: o granito do piso deverá ser comprado de um único fabricante, o rejunte a ser empregado poderá ou não ser comprado do mesmo fabricante, porém o fabricante de rejunte escolhido fornecerá todo o rejunte necessário para execução do piso; e assim por diante.

Cabe à Contratada a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações do Fabricante.

A Contratada deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder ao seu emprego apresentar características discrepantes da especificação.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



12

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Deverão ser consideradas as recomendações do Fabricante, quanto ao contra-piso, cantos e reforços nas Partes (rodapés), penetração nos ralos, canaletas e nas passagens de tubulação.

A execução do piso deverá obedecer rigorosamente às instruções do fabricante (quando houver) e só poderá ser efetuada por profissionais especializados.

Piso morto concreto fck=13,5 MPa c/preparo e lançamento.

Local de aplicação: como base de todos os pisos internos (onde não houver laje em concreto).

Não deverão ser executados lastros de concreto para os pisos de concreto intertravado e onde está especificado piso em concreto (neste caso piso e contrapiso devem ser executados em uma única concretagem).

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado piso morto, com resistência mínima de 13,5 Mpa. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Contrapiso regularizado:

- Argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3, espessura de 3cm.
- Local de aplicação: para regularização da base de concreto, como base de todos os pisos internos e externos, exceto para os pisos de concreto intertravado.

O contrapiso será executado com antecedência, mínima, de 7 dias em relação ao assentamento do piso cerâmico, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação.

A superfície da camada imediatamente anterior ao contrapiso deverá estar isenta de tudo o que possa prejudicar a aderência entre ambas Bases antigas ou muito lisas deverão ser previamente apessoadas.

Com a finalidade de garantir a aderência do contrapiso à camada imediatamente inferior, esta última será umedecida e polvilhada com cimento portland (formando pasta), lançandose, em seguida, a argamassa que constitui o contrapiso.

O acabamento da superfície do contrapiso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O serviço só poderá ser iniciado após o término da marcação das alvenarias e executadas e testadas as instalações elétricas e hidráulicas do piso.

Soleiras

Em granito cinza, polido em todas as faces aparentes, com 2 cm de espessura e largura igual a 15cm.

Fabricantes: fornecedor local. A amostra da soleira deverá ser aprovada pela fiscalização.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



13

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

A soleira deverá ser assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:1:4

Soleira pré-moldada em granilite com largura igual a 15cm.

Piso Industrial Polido, c/junta plástica:

Piso preparado e fundido no local composto por agregados minerais moídos (mármore, calcário, quartzo, etc) e cimento portland (comum ou branco estrutural). A cor deverá ser parecida com o piso de cerâmica especificado, a amostra deverá ser aprovada pela fiscalização.

Fabricante: empresa local especializada em pisos industriais, a amostra do piso deverá ser aprovada pela fiscalização.

A pavimentação deverá ser preparada e fundida no local, em placas formadas por juntas plásticas de dilatação e cuja execução deverá obedecer ao adiante estabelecido.

As superfícies a pavimentar, depois de estarem niveladas e cuidadosamente limpas de toda poeira, cal, argila ou outros detritos, serão recobertas por uma camada de argamassa com o objetivo de fixar as tiras de juntas de dilatação.

Enquanto a camada de base ainda estiver plástica, serão nela mergulhadas as tiras de pvc para constituir as juntas de dilatação, formando painéis aproximadamente quadrados de 1,25 x 1,25 m, cuidadosamente nivelados e apurados, cujo bordo superior deverá exceder levemente o nível do piso acabado.

A saliência das juntas, acima da camada de base, que corresponderá à espessura da camada de granitina, será de 15mm.

As juntas de dilatação serão em pvc e sua cor deverá ser similar à da granitina.

A dosagem de marmorite será função da granulometria do agregado, conforme segue:

Agregado muito fino (nº.0 e 1) – o traço será de 1:1 de cimento e granilha;

Agregado fino (nº.1 e 2) – o traço será de 1:1,5.

Agregado grosso (nº.3 e 4) – o traço poderá ser de 1:3.

Depois de perfeitamente mesclados a seco os componentes do marmorite – cimento branco, granilha e corante – será adicionada a água do amassamento, na quantidade suficiente para tornar a mescla plástica, sem segregação de materiais.

A mescla será espalhada e batida sobre a camada de base, podendo-se semear a superfície com um pouco de granilha para diminuir o espaçamento entre os grãos e conferir-lhe maior homogeneidade.

A superfície da granitina será, então, comprimida com pequeno rolo compressor, de 50Kg no máximo, e alisada com colher, retirando-se todo o excesso de água e cimento que aflorar à superfície.

A superfície da granitina acabada apresentará a máxima compacidade de grânulos possível e numa proporção nunca inferior a 70% de grânulos de mármore.

A superfície será submetida a uma cura de 6(seis) dias, no mínimo, sob constante umidade.

Decorridos 8(oito) dias, no mínimo, do lançamento da granitina, proceder-se-á ao primeiro polimento, à máquina ou à mão, com esmeris de carborundum de nº.30 até o nº.60.

Proceder-se-á, então, a uma limpeza completa, de modo a tornar mais visíveis as falhas, vazios ou depressões de superfícies, que serão estucadas ou tomadas com cimento e corante idêntico aos usados na composição da granitina.

Será dado um polimento final, com esmeris sucessivamente mais finos do nº.80 ao nº.120.

O polimento à mão só será permitido nos locais onde não for possível o emprego de máquina, por exigüidade de espaço ou curvatura da superfície.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



14

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Deverá ser acrescentado aos componentes da granitina um agregado abrasivo antiderrapante como carborundum ou óxido de alumínio, na proporção de uma parte de abrasivo para três partes de mármore triturado.

· “Concluídos os pisos, a Contratada deverá tomar as providências no sentido de preservá-lo contra danos”.

**INSTALACOES GERAIS:**

Os serviços de instalações hidráulicas, instalações sanitárias, instalação de gás, instalações elétricas, instalação telefônica / TV, lógica e demais instalações, deverão seguir recomendações da ABNT, concessionárias locais e projetos específicos.

**INSTALACOES DE GASES GLP:**

As instalações de gases GLP serão executadas em rigorosa obediência e orientação dos projetos, assim como as normas e recomendações da ABNT e concessionárias locais.

Durante a construção, até o momento da montagem dos equipamentos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com “plugs” ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.

A CONTRATADA deverá atender a todas as medidas de segurança necessárias à instalação dos equipamentos bem como, às normas vigentes quanto à localização e condições do ambiente da instalação de tais equipamentos (RDC 50 de 21 de fevereiro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA).

Os profissionais envolvidos na instalação deverão ser devidamente qualificados, estando subordinados a um Responsável Técnico da CONTRATADA, e devidamente registrado no CREA.

Todo o procedimento de instalação será acompanhado pela equipe da FISCALIZAÇÃO, sendo emitido pela empresa CONTRATADA, ao final dos serviços, relatório minucioso dos serviços realizados.

Os critérios das Manutenções Preventivas e Corretivas das unidades dos tanques de armazenamento e dos cilindros das centrais de reserva dos gases GLP devem seguir o estabelecido nas normas técnicas vigentes.

Deverá ser executado teste de estanqueidade, e o laudo técnico deverá ser elaborado nos termos da NBR 13784/97, por empresas especializadas na realização deste tipo de teste, sem qualquer tipo de ônus para a fiscalização, e que seus profissionais devem ser engenheiros devidamente registrados junto ao CREA (Conselho Regional de Economia, Arquitetura e Agronomia), com competência para emitir a ART.

**IRRIGACAO**





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



15

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Redes laterais: situam-se entre as válvulas de comando e os emissores de água (aspersores)-profundidade mínima será de 30cm;

Rede principal (adutora): situa-se entre a fonte de alimentação de água para o sistema (bomba) e as válvulas de comando para os setores - profundidade mínima será de 35cm.

Os aspersores devem ser instalados ao nível do solo, de forma que não fique visível acima da superfície do mesmo;

Os conjuntos motobombas são projetados para garantir todas as combinações de vazão e pressão necessárias ao projeto. A moto-bomba deve ser instalado na casa de máquina, com sistema de filtragem completo.

O controle da irrigação tem como opções, ser feito por uma unidade central, o controlador, que determina os tempos da irrigação, horários de início e término, etc.

Também as partidas dos conjuntos eletrobombas são comandadas pelo controlador.

O controlador deverá ser aterrado com 3 barras de cobre 5/8" com 3m de comprimento em triângulo e deverá ter uma resistência variando entre 0 e 5ohms;

Agrupados em setores, os aspersores estão ligados a válvulas solenóides, todas da série PGA, no diâmetro de 2", em função de suas vazões.

Os aspersores rotores para áreas verdes são da série 5000 Plus, 4" de exposição .Bocais fixos e ajustáveis dos tipos MPR e VAN e ROTATIVOS são montados nos aspersores da Série 1800(figuras abaixo).

A conexão dos aspersores à rede hidráulica deve ser feita através de um sistema flexível(ver pr-09/11), permitindo que eventuais impactos sobre os aspersores não reflitam sobre a rede hidráulica, além de facilitar a instalação e manutenções dos mesmos;

Os aspersores instalados próximos a paredes, muros e meio-fio, devem ser posicionados a uma distância de 10cm dos mesmos.

As válvulas de comando de setores devem ser instaladas abaixo do nível do solo, acondicionadas dentro de caixa apropriadas, com tampa superior de acesso para possibilitar facilidade de manutenção;

O sensor de chuva utiliza apenas a chuva como parâmetro para irrigar ou suspender a irrigação.

O sensor de chuva deverá ser em local aberto, com pouca incidência de ventos;

O sensor nunca deve ser instalado abaixo de redes elétricas de alta tensão e nem próximo a equipamentos que produzam campo magnético;

A lâmina bruta efetivamente aplicada, será calculada, considerados temperaturas (média, máxima e mínima), velocidade e direção dos ventos, precipitações pluviométricas e umidade relativa do ar.

Os cabos elétricos de comando das válvulas devem ser instalados protegidos dentro de eletrodutos rígidos com diâmetro especificado em planta baixa e acompanhando a rede hidráulica principal, assentados nas mesmas valas;

As fiações devem ser identificadas pela cor, obedecendo a seguinte padronização: fio #1,5mm<sup>2</sup> azul - saída do controlador para as válvulas - fio comum e fio #1,5mm<sup>2</sup> preto - retorno da válvula para o controlador;

Colocar brita no fundo da caixa e depois da válvula instalada, adicionar brita na entrada dos tubos.

### **SISTEMA DE AR CONDICIONADO:**

A instalação da tubulação de ar condicionado, tipo Split, compreendendo rede frigorígena de cobre e isolamento térmico, drenos de PVC soldável, seguirá rigorosamente os projetos e suas especificações.

### **VEDAÇÕES:**



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

## COMISSÃO DE LICITAÇÃO



16

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

O tipo de material utilizado para execução das paredes deverá obedecer a Especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente niveladas, apuradas e em esquadro.

A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada.

As fiadas das alvenarias devem ser individualmente niveladas com nível de bolhas.

Todas as juntas entre os blocos devem ter espessura homogênea.

As juntas verticais, tipo mata junta, devem ser apuradas.

Na execução das alvenarias não estruturais, o “aperto” da parede contra a estrutura deverá ser feito por processo comprovado e Aprovado pela Fiscalização.

A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os blocos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra.

Todo elemento estrutural em contato com alvenaria deverá ser amarrado das seguintes maneiras:

Nas juntas horizontais inferiores – o concreto deverá ser apicoado e umedecido antes do assentamento da argamassa.

Nas juntas verticais – sobre as superfícies de concreto, limpas, molhadas, isentas de pó, etc. deverá ser espalhado chapisco, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de consistência pastosa, não devendo haver uniformidade na aplicação do chapisco. Após a cura do chapisco, aproximadamente 12 horas e 24 horas após o término da aplicação do mesmo, deverá ser aplicada a argamassa para fixação dos blocos, com 10mm de espessura.

Os cortes na alvenaria para colocação de tubulações, caixas e elementos de fixação em geral devem ser executados, preferencialmente, com disco de corte para evitar danos e impactos que possam danificar a alvenaria.

Deverão ser tomadas providências, para evitar a perda de resistência das paredes, devido à abertura de “rasgos” para embutir tubulações que cortem grande extensão horizontal de um “pano” de alvenaria. Neste caso, deverá ser consultado o calculista do projeto.

Todas as aberturas feitas na parede para chumbamento de tubulação, caixas de passagens, tomadas, etc. deverão ser preenchidos posteriormente, com argamassa de assentamento, pressionando-a firmemente de modo a ocupar todos os vazios.

As alvenarias deverão ser revestidas conforme indicação do Projeto de Arquitetura, até um mínimo de 10cm acima do nível do forro.

Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados nos locais apropriados utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

Os locais onde serão aplicadas as alvenarias e paredes estão indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as alvenarias deverão ser executadas da laje de piso até a laje de teto ou viga de concreto, salvo por indicação contrária.

Alvenaria de blocos cerâmicos furados:

- Os blocos cerâmicos deverão ser fabricados, adensados e bem queimados por processos que assegurem a obtenção de homogeneidade, sem defeitos ou deformações de moldagem e com textura de cor uniforme.
- Os blocos deverão ter arestas vivas, não devendo apresentar trincas, fraturas ou segregações que possam prejudicar sua resistência, permeabilidade ou durabilidade, quando assentados.
- Os blocos cerâmicos de 8 furos e maciços deverão ser verificados, de acordo com a NBR-8042, 6461, 7170 e 6460, da ABNT aos seguintes métodos de ensaios:
  - Resistência à Compressão 4,0 Mpa, umidade, absorção (máxima).
  - Blocos cerâmicos de 8 furos dimensões de 9X19X19 cm.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

## COMISSÃO DE LICITAÇÃO



17

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

- Blocos cerâmicos maciços dimensões de 5,7x9x19 cm.
- Fabricante: fornecedor local, amostra aprovada pela fiscalização.
- As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente apuradas e planas.
- As medidas representadas em planta já consideram os limites de dimensões totais para espessura de paredes.
- As imperfeições de prumo e planilocalidade, quando ocorrerem no assentamento dos blocos cerâmicos, devem ser corrigidas na aplicação do reboco.
- A espessura máxima admitida para a somatória chapisco+emboço+reboco (já incluída massa corrida e pintura) é de 2cm.
- As paredes deverão ser executadas utilizando-se blocos inteiros, com juntas amarradas.
- Antes do início dos serviços deverá ser calculada a modulação de cada painel a fim de se evitar, ao máximo, o emprego de blocos cortados.
- Defeitos e cortes de blocos: A operação deverá ser cuidadosa, de modo que as peças obtidas sejam perfeitamente regulares. As dimensões e formato de peças cortadas deverão ser compatíveis com as finalidades. É vedado emprego das peças rachadas, emendadas ou com qualquer tipo de defeito de forma ou fabricação.
- Argamassa para assentamento dos blocos:

Chapisco	Cimento, areia grossa no traço de 1:3
Chumbamento de insertos e preenchimento de cavidades	Cimento, areia grossa no traço de 1:3
Assentamento e Rejuntamento	Cimento, cal hidratada, areia média: traço 1:2:8

- Todos os blocos deverão encontrar-se úmidos no instante do assentamento.
- Para a mistura de argamassa de assentamento poderão ser utilizados, tanto misturadores mecânicos quanto manuais. No caso de ser utilizado misturador mecânico, este deverá ser limpo constantemente de argamassa seca, sujeira, e ou materiais que possam comprometer a qualidade da mistura.
- A argamassa de assentamento deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos.
- A primeira fiada deverá ser assente com argamassa abundante: espessura mínima de 2cm.
- Os excessos de argamassa refluentes das juntas deverão ser removidos enquanto frescos.
- As argamassas caídas ao solo ou retiradas da alvenaria poderão ser reaproveitadas desde que haja recuperação da mesma e após a recuperação apresentem as mesmas características iniciais.
- Não deverá ser alterada a posição dos blocos depois do início da pega da argamassa; em caso de modificação inevitável os blocos (e eventualmente os seus vizinhos) deverão ser removidos, limpos, umedecidos e recolocados com argamassa fresca.
- As paredes deverão estar perfeitamente alinhadas e perpendiculares com a laje de piso e teto. O alinhamento, ou prumo, das paredes poderá ser averiguado, pela Fiscalização, empregando régua de alumínio com nível de bolha acoplado, nível laser ou qualquer outro equipamento devidamente calibrado e em condições de uso. Caso a parede não esteja com seu devido prumo a Contratada deverá refazê-la sem ônus à Contratante.
- Juntas de assentamento: Deverão ter espessura constante em todas as direções. A espessura das juntas terminadas verticais e horizontais serão de 8 a 15mm, exceto quando necessário para ajuste, porém constantes, devendo as rebarbas ser retiradas com a colher.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



18

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

- Deverão ser fechados todos os furos deixados por pregos durante o alinhamento, após a conclusão dos trabalhos de paredes revestidas.
  - As juntas verticais deverão ser amarradas. As horizontais deverão ser mantidas em absoluto nivelamento; sendo que este deverá ser retificado com frequência.
  - Reforços (cintas e pilaretes): As cintas e pilaretes serão executadas conforme detalhes típicos constantes do projeto estrutural.
  - Rejuntamento: As juntas nas paredes de fechamento serão lisas.
  - Encunhamento das paredes construídas do piso ao teto.
  - As paredes que atingirem superiormente as lajes ou vigas deverão ser encunhadas com essas.
  - A elevação das paredes, nesses vãos, deverá ser interrompida a uma fiada abaixo da face inferior das lajes ou vigas; a alvenaria deverá, então, ser fixada por meio de cunhas de madeira e, somente 8(oito) dias depois da construção de cada pano de parede, quando estiver terminada a retração da argamassa de assentamento e quando estiver concluída a construção das alvenarias correspondentes dos pavimentos superiores, deverá ser colocada a última fiada dos blocos. A última fiada deverá ser executada com os blocos inclinados de forma a garantir o encunhamento da parede com laje ou viga superior. Caso a Contratada possua outra técnica de encunhamento que contemple as exigências técnicas é passível que seja aplicada, desde que autorizada pela Contratante.
  - Armação horizontal e vertical:
    - Deverá ser prevista armação horizontal conforme indicação nos desenhos de detalhes executivos do projeto estrutural.
    - Para alocação e dimensionamento da armação vertical, deverão ser consultados os desenhos de estrutura.
  - Divisórias de Granito:
    - Painéis de granito cinza para divisórias de banheiros espessura 3 cm, polidos em ambas as faces sem trincas ou falhas e em perfeito esquadro.
    - Painéis de granito cinza para divisórias do laboratório de línguas espessura 2 cm, polidos em ambas as faces sem trincas ou falhas e em perfeito esquadro.
    - Dimensões: dimensões de acordo com detalhe em projeto.
    - Ferragens: linha mármore da La Fonte.
    - Locais de aplicação: divisórias dos boxes dos banheiros conforme projeto
    - Fabricante: fornecedor local, protótipo aprovado pela fiscalização.
- Para a instalação das divisórias de granito deverão ser tomadas as seguintes providências:
- As placas de granito serão fixadas às paredes por chumbamento de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e, entre si, através de ferragens próprias de latão cromado, de fabricação La Fonte ou similar.
  - Fixar elementos de sustentação, montantes, travessas, etc., com parafusos adequados e próprios para o fim a que se destina.
  - Posicionar as placas verticalmente conforme especificação da parede e de acordo com as instruções do fabricante.
  - Fornecer todos os elementos de sustentação e fixação, conforme necessário. Usar somente fixações mecânicas.

**REVESTIMENTOS:**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

19



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apumados, alinhamentos e nivelados, com as arestas vivas. Deverão ser fixadas mestras de madeira para garantir o desempenho perfeito.

As superfícies a serem revestidas deverão ser limpas com escova seca, de modo a eliminar todas as impurezas, deverão ser isentas de pó, gordura, etc. Antes da aplicação do revestimento, as superfícies deverão ser molhadas abundantemente, devendo permanecer úmidas.

O revestimento só poderá ser aplicado após 7 (sete) dias da conclusão da alvenaria e após a cura do concreto.

A recomposição de qualquer revestimento não poderá apresentar diferenças de descontinuidade.

Todo material a ser utilizado na execução dos revestimentos deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.

O revestimento da parede só poderá ser executado após serem colocadas e testadas todas as instalações hidráulicas e canalizações que passam por ela, bem como todas as esquadrias e embutidos.

Quando do corte e assentamento das peças não serão aceitos revestimentos cerâmicos com faces expostas que não tenham acabamento de fábrica, ou seja, as peças que forem cortadas devem ser assentadas de forma que as faces talhadas fiquem protegidas.

Caberá a Contratada assentar os materiais nos locais apropriados, utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

As etapas de revestimento de emboço e reboco poderão ser substituídas por massa única (emboço+reboco), industrializada ou misturada na obra.

Chapisco: Argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, de consistência pastosa.

Para execução do chapisco, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser observados os itens a seguir:

O chapisco deverá ser aplicado sobre superfícies perfeitamente limpas e molhadas, isentas de pó, gordura, etc. não devendo haver uniformidade na chapiscagem.

O chapisco deverá ser curado, mantendo-se úmido pelo menos, durante as primeiras 12(doze) horas.

A aplicação de argamassa sobre o chapisco só poderá ser iniciada 24 (vinte e quatro) horas após o término da aplicação do mesmo.

Emboço – Argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, com 15mm de espessura.

Reboco – Argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:4:5 com 5mm de espessura.

Para execução do emboço, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser considerados os itens a seguir:

- O emboço deverá ser aplicado sobre superfície chapiscada, depois da completa pega da argamassa das alvenarias e dos chapiscos.

- A argamassa de emboço deverá ser espalhada, sarrafeada e comprimida fortemente contra a superfície a revestir, devendo ficar perfeitamente nivelada, alinhada e respeitando a espessura indicada.

- Em seguida, a superfície deverá ser regularizada com auxílio de régua de alumínio apoiadas em guias e mestras, de maneira a corrigir eventuais depressões.

- O tratamento final do emboço deverá ser feito com desempenadeira, de tal modo que, a superfície apresente paramento áspero para facilitar a aderência dos revestimentos, tais como: reboco, revestimento cerâmicos de paredes e pisos, etc.

- Nas alvenarias cujo acabamento final será em revestimento cerâmico, o emboço deverá ter acabamento perfeito, sem defeitos para que os mesmos não sejam repassados para o revestimento.

- O emboço deverá permanecer devidamente úmido, pelo menos, durante as primeiras 48 horas.





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



20

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

- As aplicações dos revestimentos sobre as superfícies emboçadas só poderão ser efetuadas 72 horas após o término da execução do emboço.

Revestimento cerâmico:

- A alvenaria deve estar limpa, desempenada, nivelada e isenta de sujeiras.
- As placas devem estar secas e com o verso limpo. Aplique uma camada de 3mm a 5mm de espessura sobre a base com uma desempenadeira de 8x8x8mm.
- Aplique as peças e pressione com os dedos, batendo com um martelo de borracha sobre as placas aplicadas até conseguir o amassamento dos cordões e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa.
- Após o assentamento, retirar o excesso de argamassa depositado sobre as peças, com esponja limpa e úmida.
- Após 20 minutos rejuntar as peças utilizando desempenadeira de borracha, espalhando a argamassa por toda a placa e preenchendo as juntas entre as placas.
- Após 20 a 40 minutos dê acabamento com esponja limpa e úmida.
- Deverão ser previstas juntas de movimentação a cada 3m na horizontal e 6 m na vertical, no máximo.
- Deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante.

### **FORROS:**

O tipo de material utilizado para execução dos forros deverá obedecer a especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

Os forros deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente nivelados, apurados e em esquadro.

As régua são colocadas perpendicularmente aos perfis, conforme paginação do projeto de arquitetura. O início do assentamento deve ser feito pelo canto encostado na alvenaria com a utilização de uma tabica de alumínio.

### **COBERTURAS E PROTEÇÕES:**

Antes do início da execução dos serviços deverão ser verificadas diretamente na obra e sob responsabilidade da Contratada, as condições técnicas, medidas, locais e posições do destino de cada cobertura ou proteção.

As telhas, assim como os outros materiais de cobertura deverão apresentar dimensões e formatos adequados à perfeita concordância, garantindo perfeita estanqueidade do conjunto.

Todo material destinado à execução do serviço em epígrafe, chapas, fixações, calafetações, etc. deverão ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Em caso de uma mesma cobertura, esses materiais deverão proceder de um único Fabricante.

As peças deverão apresentar superfícies uniformes, sem manchas, secas e isentas de quaisquer defeitos que comprometam sua aplicação, tais como: ranhuras, rachaduras, lascamentos, trincas, empenamentos, etc.

Para emprego das telhas, acabamentos e outros elementos deverão seguir, rigorosamente, o Projeto de Arquitetura, porém, a execução do serviço deverá obedecer minuciosamente às instruções do Fabricante e só poderá ser executada por profissionais especializados.

Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados com as respectivas fixações, nos vãos e locais apropriados.





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

21



Processo: 2311021000154/2013	Concorrência: 002/2013	Regime: Empreitada por preço global Critério: Menor preço
Data: 01/10/2013	Horário: 09h: 00min	Local: Prédio n.º 05 Sala 109

Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da Contratada ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela Fiscalização da Contratante. Telha de Alumínio c/miolo de poliuretano trapezoidal+ trapezoidal.

Telha de Alumínio c/miolo de poliuretano trapezoidal+ trapezoidal, pré-pintada em uma face.

Telha de Alumínio, trapezoidal: Telha de alumínio em formato trapezoidal, com a espessura de 0,7 mm.

O telhado terá caimentos e dimensões conforme previstos nos desenhos de projeto da cobertura.

Em toda a extensão da cobertura, sobre a estrutura metálica, serão assentadas telhas de Alumínio fixadas com os acessórios recomendados pelo fabricante. As telhas deverão ser fixadas seguindo rigorosamente as instruções do fabricante.

As águas pluviais serão recolhidas conforme indicação no projeto de águas pluviais.

A vedação entre telhas deverá ser feita com material indicado pelo fabricante Os detalhamentos dos perfis metálicos, arremates e fixações da estrutura da cobertura deverão ser executados conforme indicados no Projeto de Arquitetura, e no projeto executivo de estrutura metálica.

As fixações e os acessórios das telhas deverão ser fornecidos pelo fabricante escolhido.

Nos furos para posicionamento dos terminais aéreos, bem como em qualquer perfuração de rufos deve ser utilizado selante elástico, mono componente, tixotrópico à base de poliuretano do tipo sikaflex plus ou equivalente aprovado.

Após a conclusão dos serviços e antes do início da limpeza, deverá ser feita vistoria minuciosa pelas partes inferior e superior da cobertura verificando a existência de frestas, trincas, folgas na fixação, etc. Caso exista qualquer tipo de dano, discrepância de projeto, imperfeição nos arremate e na montagem dos materiais, todos os reparos necessários deverão ser corrigidos imediatamente pela Contratada, para aprovação da Fiscalização, sem ônus para a Contratante.

O trânsito de pessoas sobre a cobertura, durante e após a execução da mesma, nunca deverá ser realizado diretamente sobre as telhas; deverão ser utilizados tábuas ou outro dispositivo que distribua a carga sobre as telhas, conforme NBR 7196. O trânsito no local deverá ser evitado até a conclusão dos serviços.

Após o término dos serviços, as coberturas deverão apresentar perfeita estanqueidade.

Rufos e complementos: os rufos estão localizados nos encontros da coberta com alvenarias.

Sistema de arremate com rufo em alumínio natural instalado junto ao encontro da telha e da platibanda. Sistema de Arremate PA 42 da Alwitra.

Calhas impermeabilizadas: calha em chapa de alumínio, impermeabilizadas com manta asfáltica conforme item Impermeabilização.

Chapins premoldados: conforme detalhe em projeto.

Na colocação dos chapins deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isto deverá ser conferido previamente o esquadro, alinhamento, prumo e nivelamento das alvenarias.

### **ESQUADRIAS:**

Cabe à Contratante, juntamente com o fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos apresentados, que são indicativos de funcionamento e aspecto, elaborar os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis metálicos e ferragens a serem utilizados. Deverá ser apresentado pelo Fabricante, à Contratada, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias a qual deverá ser submetida à aprovação da Contratante.

Só poderão ser utilizados na execução das peças, perfis e materiais idênticos aos indicados nos desenhos e amostras apresentadas pelo Fabricante e aprovados pela Contratada junto à Contratante.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

22



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação das esquadrias, após a aprovação dos desenhos de detalhamento pela Contratante e após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde as mesmas serão instaladas.

Toda esquadria entregue na obra está sujeita à inspeção da Fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

Todos os perfis e chapas não poderão ser emendados no sentido de seus comprimentos exceto quando o comprimento da peça for maior que o tamanho do perfil encontrado no mercado.

A Contratada deverá elaborar o detalhamento executivo das esquadrias incluindo a fixação nos peitoris de granito de modo a garantir perfeitas estabilidade e estanqueidade.

Esquadrias de Alumínio (Janela de alumínio): esquadria maximar, correr, fixa, de alumínio anodizado natural linha Suprema da Alcoa.

- Local de aplicação das janelas: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.
- Vidros: Vidro liso comum transparente 4 mm conforme de mapa de esquadrias.
- Vidros: Vidro liso comum transparente 6 mm conforme de mapa de esquadrias.
- Vidros: Vidro temperado incolor 6 mm conforme de mapa de esquadrias.
- Vidros: Vidro temperado incolor 10 mm conforme de mapa de esquadrias.
- Ferragens e componentes: fecho maximar tipo punho metalix preto nº 4 acabamento 92 - fabricação Soprano.
- Os acessórios, tais como: guias, caixa de dreno, roldanas, rolamentos, fechaduras, braçadeiras, braço reversível com abertura de 90° serão de 1ª linha, fabricação UDINESE, PAPAIZ ou equivalente.
- Fabricantes das ferragens: Soprano/Fermax/Udinese ou equivalente aprovado.
- Fabricantes das esquadrias: Alcoa, Hydro Alumínio Acro, ou equivalente aprovado Esquadrias de Alumínio (Janela): janela fixa em alumínio anodizado natural, janela em alumínio basculante série 25, janela em alumínio anodizado natural/fosco de correr.
- Os contramarcos serão tipo cadeirinha anodizados na cor preta, colocados na face interna da parede.
- Local de aplicação: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.
- Fabricantes portas: Belmetal, Alcoa, ou equivalente aprovado.
- Fabricantes ferragens: Soprano/Udinese ou equivalente aprovado.
- Esquadrias de ferro:
- As superfícies metálicas, a saber, serralheria de um modo geral, grades e portões de fechamento do terreno, etc., receberão pintura a esmalte sintético.
- Todos os serviços de serralheria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.
- O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação dos elementos metálicos, após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde os mesmos serão instalados.
- Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.
- O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.
- Todo o serviço de serralheria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada tanto quanto ao bom aspecto quanto ao perfeito funcionamento.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



23

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

- Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.
- Todo o material deverá ser novo, de boa qualidade, limpo, desempenado e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação, bem como a mão de obra ampliada deverá ser especializada.
- As chapas e os perfis deverão atender as precauções das normas técnicas da ABNT, e só poderão ser utilizadas perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e as amostras apresentadas pela contratada e aprovados pela fiscalização.
- As partes móveis das serralherias serão dotadas de pingadeiras, tanto no sentido horizontal como no vertical de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando a penetração de água.
- As juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetadores cuja composição, lhe assegure plastilocalidade Especial.
- Os chumbadores ou contramarcos serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.
- Especial cuidado será tomado para que as esquadrias não sofram torção ao serem fixadas aos chumbadores ou contramarcos.
- Todas as chapas utilizadas para fabricação das esquadrias, deverão ser, no mínimo, a de espessura correspondente a de nº 18.
- As ferragens necessárias a fixação, colocação, movimentação ou fechamento das esquadrias farão parte integrante das mesmas, devendo, porém ser de boa qualidade, fabricação La Fonte 6120B, 6120E, ou equivalente.
- Caberá a contratada inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e perfeitos funcionamento e estanqueidade das mesmas, depois de definitivamente fixadas.
- Alçapão para caixa d'água.
- Especificação: alçapão em chapa metálica nº 14, com alça soldada na tampa e dispositivos para colocação de cadeado.
- Ferragens : as dobradiças serão constituídas de duas chapas 1x3 E=3,5mm (chapa 10) unidas por pino 3/8" soldadas em no mínimo três pontos por extremidade.
- Acabamento: aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético.

**Escada de marinho:**

- Especificação: escada de marinho metálica conforme projeto.
- Acabamento: aplicação de fundo anticorrosivo (zarcão) e posterior aplicação de esmalte sintético.

**Corrimãos e parapeitos:**

- Especificação: corrimão em tubo de ferro galvanizado diâmetro de 1 1/2", de 2" e 2 1/2"x1/4" com tratamento em epóxi-isocianato, e pintura de acabamento em epóxi fosco. Deverão ser apresentados os protótipos para aprovação da fiscalização.
- Local de aplicação: rampas e escadas.

**Esquadrias de madeira:**

- Todo material deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.
- Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos, tais como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. que possam comprometer a sua durabilidade e o perfeito acabamento das peças.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

24



Processo: 2311021000154/2013	Concorrência: 002/2013	Regime: Empreitada por preço global Critério: Menor preço
Data: 01/10/2013	Horário: 09h: 00min	Local: Prédio n.º 05 Sala 109

- Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.
- Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.
- O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.
- Todo o serviço de marcenaria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.
- Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

• Portas internas:

- Porta em compensado de 36 mm, constituído de estrutura tipo honey comb com reforço para instalação de fechadura e dobradiças.
- Acabamento: porta lisa com acabamento em esmalte sintético branco fab. Suvinil ou equivalente.
- Dimensões e localização: conforme projeto de arquitetura e mapa de esquadrias.
- As portas de madeira, indicadas nos projetos serão montadas com portada, forramentos, alisar.
- O sistema é composto por batente/marco, folha de porta, alizar/guarnição e ferragens.
- Os marcos das portas só poderão ser instalados quando os vãos de alvenaria estiverem perfeitamente lisos, apumados e bem acabados. Devem ser seguidas as indicações de acabamentos para rebocos e massa corrida em alvenaria e acabamentos especificados nesse caderno.
- O vão livre, na parede, para instalação das portas deverá estar de acordo com as recomendações do fabricante.

Portas para boxe de sanitários:

- Porta em MDP (painel de partículas de média densidade) ou MDF com revestimento termofundido a baixa pressão em ambas as faces, espessura 28mm – Eucaprint BP da Eucatex.
- Acabamento: revestimento com laminado melamínico.
- Dimensões: conforme projeto de arquitetura e mapa de esquadrias.
- Ferragens: linha mármore – La Fonte.
- Fabricante: Eucatex, Duratex ou equivalente aprovado.
- Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

**VIDROS E ESPELHOS:**

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior.

As espessuras dos vidros serão função das áreas das aberturas, nível das mesmas em relação ao solo, exposição a ventos fortes dominantes, tipo de esquadrias móveis ou fixas e aspecto decorativo que se deseje obter.

As chapas de vidros serão sempre assentes com emprego de baguetes de alumínio conforme detalhes.

Os vidros serão de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



25

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

No dimensionamento das chapas de vidro considerar-se-ão efeitos da dilatação decorrentes da elevação de temperatura.

Vidros temperados:

- Especificação: vidro temperado incolor 10 mm.
- Especificação: vidro temperado incolor 6 mm.
- Ferragens: Dorma, Soprano, conforme projeto.
- Local: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.
- Fabricantes: Cebrace, Pilkington, Vitrage, Saint Gobain ou equivalente aprovado.

Espelhos:

- Especificação: espelho de cristal lapidado, e= 4mm, fixado com fita dupla face sobre reboco, terão bordas bisotadas e dimensões conforme os detalhes do projeto.

- Local de aplicação: sobre todas as bancadas dos banheiros.

Fabricantes: Cebrace, Pilkington, Vitrage, Saint Gobain ou equivalente aprovado.

As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes respectivos, em definitivo.

Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo fabricante junto ao representante da Contratada, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.

### **FERRAGENS:**

A aquisição das ferragens poderá ser efetuada somente depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela Contratante.

Antes da aquisição das ferragens a Contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

As ferragens imprópriamente fornecidas deverão ser prontamente substituídas sem ônus à Contratante.

As ferragens deverão ser armazenadas em lugar seguro, na embalagem original da fábrica, de onde deverão ser retiradas somente por ocasião de sua aplicação.

As ferragens deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

As fechaduras deverão atender as seguintes características técnicas: ser de inox, mecânica de embutir, alta segurança, de acordo com NBR 14913, com 3 avanços de lingüeta e distância de breca de 55mm.

Para cada fechadura deverão ser fornecidas no mínimo DUAS CHAVES, cada uma das quais acompanhada de uma ETIQUETA DE ALUMÍNIO DE IDENTIFICAÇÃO.

Em cada etiqueta deverão constar as informações relativas à fechadura a que pertencem as chaves.

As dobradiças de todos os tipos deverão ajustar-se perfeitamente, tanto à localização, tipo, material, dimensões e peso das portas, como ao material e dimensões dos batentes.

Cada folha de porta deve ser instalada com o conjunto de três dobradiças. Portas com mais de 35kg devem utilizar quatro dobradiças.

Para porta de madeira e portas em alumínio:

- Fechaduras: Conjunto 6243, maçaneta 243 zamac, roseta interna 303 inox, espelho 616 inox, CRA. Linha Arquiteto fabricação La Fonte.
- Dobradiças: 3 dobradiças 1500 Média, tamanho 3 X 3 1/2 – La Fonte.





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

26



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Para porta de boxe:

- Tarjeta : tarjeta 719, zamac, acabamento CRA.
- Acessórios : suportes, dobradiças, cantoneiras, etc; da linha Mármore – La Fonte.
- Local de aplicação: em todas as portas de boxe de banheiro.

Janelas maximar em alumínio anodizado:

- Fechos: fecho Maximar Metalix nº 4, acabamento 92 – Soprano.
- Hastes: hastes para janela maximar em alumínio – Soprano.
- Para portadores de necessidades especiais.
- Fechaduras e dobradiças: iguais as demais portas de sanitários, abrindo para fora.

Barras de apoio: barras de aço inox nos sanitários para portadores de necessidades especiais conforme NBR 9050.

Para portas em ferro: Conjunto 2330, maçaneta 233 zamac, espelho 621 latão, fechadura (máquina) 1330-22. Acabamento CRA. Linha Serralheiro, fabricação La Fonte.

Nas esquadrias metálicas as ferragens deverão ser assentadas pelo fabricante das esquadrias, na oficina, exceto nos casos em que possam ser danificadas pelo transporte.

Esquadrias de madeira:

- Nas esquadrias de madeira (portas prontas), as ferragens deverão vir assentadas de fábrica.
- A localização das ferragens nas esquadrias deverá ser medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.
- O rebaixo de encaixe para dobradiças, fechaduras, chapas-testa, etc. deverão ter a forma exata das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Deverão ser feitos todos os ajustes exigidos para funcionamento perfeito.

Molas hidráulicas aéreas:

- As molas hidráulicas aéreas deverão atender as seguintes características técnicas: potência ajustável EN2-4; duas válvulas independentes de regulação de velocidade, de fechamento e trava; reversível para porta à direita ou à esquerda; amortecimento de abertura – backcheck, na cor cromado acetinado. As molas aéreas não serão instaladas nos banheiros privativos e de PNE's.
- As molas hidráulicas e seus respectivos braços deverão possibilitar a abertura de portas até as posições indicadas nos desenhos; deverão ser aplicados na mesma face da folha em que se situarem os pinos das dobradiças.
- Fabricantes: La Fonte Fechaduras S.A, Dorma, Soprano, Vonder, ou equivalente aprovado.

### **LOUÇAS E BANCADAS:**

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito à inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovadas pela Contratante.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados com maior apuro.





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

As louças deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

Bancadas em granito: Bancada em granito cinza, e=3cm, polido em todas as faces aparentes, conforme projeto.

Lavatório: Lavatório sem coluna 395 X 295 mm, cor branca, – Celite.

Cuba de embutir em aço inox com diâmetro de 40cm e profundidade 50 cm.

Cuba de embutir em aço inox (45x40x30) cm.

Cuba de embutir em aço inox (57x50x50) cm com válvula e sifão.

Cuba de embutir em aço inox (56x33x11,5) cm com válvula e sifão.

Bacia sanitária: Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada convencional (branco gelo), com assento termofixo – Linha Azaleia – Celite.

Mictório: Mictório de louça branca, com sifão integrado marca CELITE ou equivalente.

Tanque em louça:

- Tanque em aço inox c/esfregador (62,5x50,5x30) cm.
- Tanque de louça branca com colunas (60x56) cm.
- Tanque em aço inox tipo cuba industrial (140x90x50) cm.
- Fabricantes: Deca, Celite, Roca, Incepa, equivalente aprovado.

### **METAIS:**

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito a inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovada pela Contratante.

Todas as peças e acessórios serão colocados com o máximo esmero, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

Todos os metais e acessórios a serem utilizados estão especificados no Projeto de Arquitetura e na planilha de quantificação e especificações de materiais.

O acabamento de todos os metais sanitários será cromado.

As ligações flexíveis e sifões serão metálicos com acabamento cromado.

Os metais deverão ser fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



28

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Torneira para lavatório acabamento cromado deca linha prata Ref. 1199 C50 ou similar.  
Torneira alavancada para lavatório acabamento cromado – Solucenter ref. TCB20 ou similar.  
Torneira com filtro para pia de cozinha, bica móvel de mesa, deca linha TWIN Ref.1140 C ou similar.  
Misturador para pia de cozinha acabamento cromado com bica móvel de mesa, deca linha prata Ref. 1258 ou similar.  
Misturador para pia de cozinha acabamento cromado com bica móvel de parede, deca linha aspen Ref. 1168 ou similar.  
Torneira para pia de cozinha acabamento cromado com bica móvel de mesa deca linha prata Ref. 1167 C50 ou similar.  
Válvula de escoamento para lavatório.  
Válvula de escoamento para lavatório, tampão plástico – 1602 C PLA – Deca.  
Válvula de escoamento para pia de cozinha.  
Válvula de escoamento para pia de cozinha 3 ½ – 1623 C – Deca ou equivalente.  
Ligação flexível 40cm.  
Ligação flexível (rabicho) 40 cm, cromada – 4606 C – Deca ou equivalente Sifão para lavatório  
Sifão metálico cromado 1 x 1 ½ - 1680 C – perflex ou equivalente.  
Sifão para pia de cozinha.  
Sifão metálico cromado 1 ½ x 1 ½ com adaptador para 1 ½ x 2” - 1680 C – perflex ou equivalente.  
Ducha manual higiênica.  
Válvula de descarga para vaso sanitário.  
Válvula de descarga Flux completa Fabricação Fabrimar.  
Válvula de descarga para mictório.  
Válvula de descarga Flux fabricação Fabrimar.  
Tubo de ligação para bacia.  
Tubo de ligação cromada com anel expansor para bacia – Celite.  
Acabamentos cromados para registros de pressão:  
acabamento Cromado Fabrimar  
Chuveiro  
Chuveiro cromado com articulação.  
Chuveiro tradicional com desviador especial em aço inox deca ou similar.  
Local: nos wc's  
Fabricantes  
a) Metais: Deca, Fabrimar, Oriente, Esteves, Meber ou equivalente aprovado  
b) Cuba em aço inox: Tramontina, Fabrinox ou equivalente aprovado.  
c) Chuveiro : Fabrimar ou equivalente aprovado.

**PINTURA:**

Para cada esquema de pintura deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante. Todo material a ser utilizado na execução da pintura deverá ser de 1ª qualidade. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. Caso apresente vestígio de óleo, gordura ou graxa nas superfícies, os mesmos deverão ser removidos de acordo com orientação do Fabricante da tinta a ser aplicada, para que não haja problema com a pintura sobre estas superfícies.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**



29

<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Após o lixamento e antes de qualquer demão de tinta, as superfícies deverão ser convenientemente limpas com escovas e panos secos.

A poeira deverá ser totalmente eliminada da superfície, porém, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas, para que a umidade não prejudique a aderência e nem cause a formação de bolhas, soltando a pintura.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de 24 horas, no mínimo, entre demãos sucessivas, salvo quando indicado de outra forma.

Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo quando indicado de outra forma.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados serão suspensos em dias chuvosos ou, quando da ocorrência de ventos fortes que podem transportar poeira ou partículas em suspensão no ar.

As superfícies pintadas deverão ser manuseadas decorridas o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregados, exclusivamente, somente tintas já preparadas em Fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

A Fiscalização deverá realizar inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes de sua aplicação.

Durante a aplicação, as tintas deverão ser mantidas homogeneizadas com consistência uniforme.

A mistura, homogeneização e aplicação da tinta deverão estar de acordo com as instruções do Fabricante.

Todo serviço deverá ser efetuado de maneira esmerada, de modo que as superfícies acabadas fiquem isentas de escorrimientos, respingos, ondas, recobrimentos e marcas de pincel. A superfície acabada deverá apresentar, depois de pronta, textura completamente uniforme, tonalidade e brilho homogêneos.

Caberá à Contratada executar o serviço de pintura, nos locais conforme indicados no Projeto de Arquitetura, utilizando para execução do mesmo somente profissional especializado.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão receber inicialmente chapisco, emboço e reboco salvo indicação contrária.

Pintura pva látex com emassamento sobre reboco:

Paredes internas: Massa corrida à base de PVA, com tinta à base de resina acrílica, acabamento semi brilho, cor branco neve, marca Suvinil ou equivalente.

A aplicação do selador, massa e tintas, bem como intervalo entre demãos dos mesmos deverá seguir as instruções do fabricante escolhido.

Sobre a superfície de reboco totalmente curado, isenta de umidade, lixada (com lixa de 50 ou 80), perfeitamente limpa e totalmente isenta de poeira, deverá ser aplicada uma demão de selador.

Nas paredes internas, após a secagem do selador, deverão ser aplicadas, seqüencialmente, 2 (duas) demãos de massa, em camadas finas, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e utilizando para espalhamento, desempenadeira de aço.

Os encontros entre paredes deverão ser perfeitamente preenchidos com massa, para dar um bom acabamento nos cantos.

Após a total secagem da massa (tempo de secagem de acordo com instruções do fabricante), a superfície deverá ser lixada (utilizando lixa 100 ou 120) e terá que ser devidamente limpa, utilizando pano úmido, escova de nylon ou aspirador de pó, de maneira que toda a poeira seja eliminada. A superfície deverá ficar isenta de qualquer resíduo que possa prejudicar o acabamento final.

Sobre a superfície da parede totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2 (duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com instruções do Fabricante, sendo que a primeira demão, que servirá como seladora, deverá ser bem diluída para que haja uma boa penetração e boa aderência de tinta na superfície



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

30



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

emassada. A outra demão deverá ser bem encorpada a fim de se obter uma superfície homogênea (seguir instruções do Fabricante).

Caso, após secagem da tinta, tanto interna como externamente, for verificado que a mesma não ficou completamente homogênea, se persistir algum defeito, deverá ser aplicada uma terceira demão da tinta, sem ônus à Contratante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

A limpeza da superfície pintada, quando necessária, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada.

Pintura látex acrílica sobre parede áreas externas:

A aplicação do selador, massa e tintas, bem como intervalo entre demãos dos mesmos deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido.

Sobre a superfície totalmente seca, isenta de umidade, lixada (com lixa 100), perfeitamente limpa e totalmente isenta de poeira, deverá ser aplicada uma demão de selador.

Nos pontos em que houver qualquer imperfeição, após a secagem do selador, deve ser aplicada massa para correção. Depois de seca a massa deve ser lixada (com lixa 100).

Após esse procedimento deve ser aplicada em toda a superfície, uma demão de massa, em camada fina, conforme instruções do Fabricante e utilizando para espalhamento, desempenadeira de aço.

Para o bom resultado da pintura é importante o processo de aplicação da massa. Seguir orientação do Fabricante.

Após a total secagem da massa (tempo de secagem de acordo com instruções do Fabricante), a superfície deverá ser lixada (utilizando lixa 100 ou 120) e terá que ser devidamente limpa, utilizando pano seco, escova de nylon ou aspirador de pó, de maneira que toda a poeira seja eliminada. A superfície deverá ficar isenta de qualquer resíduo que possa prejudicar o acabamento final.

Sobre a superfície da parede totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2(duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com instruções do Fabricante, sendo que a primeira demão, que servirá como seladora, deverá ser bem diluída para que haja uma boa penetração e boa aderência de tinta na superfície emassada. A outra demão deverá ser bem encorpada a fim de se obter uma superfície homogênea (seguir instruções do Fabricante).

Caso, após secagem da tinta for verificado que a mesma não ficou completamente homogênea, se persistir algum defeito, deverá ser aplicada uma terceira demão da tinta, sem ônus à Contratante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Textura Acrílica: textura acrílica marca Plavinorte, ou equivalente, conforme detalhamento em projeto de arquitetura.

Pintura sobre superfícies metálicas:

- Primer (fundo anticorrosivo)
- Tinta à base de esmalte sintético, brilhante. Coralit – Coral Dulux conforme Projeto.
- Local de aplicação: mastros, escadas de marinho, corrimãos, alçapões, grades, portões e demais superfícies metálicas (ferro).
- Fabricantes: Suvnil, Sherwin Williams, Coral, Renner ou equivalente aprovado.

A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, totalmente isenta de pó, óleo, gordura, respingos de soldas, oxidação ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento. As superfícies metálicas não deverão apresentar pontos de ferrugem. Se porventura apresentarem pontos isolados de oxidação, deverão ser lixadas até a remoção total da ferrugem.



Processo: 2311021000154/2013	Concorrência: 002/2013	Regime: Empreitada por preço global Critério: Menor preço
Data: 01/10/2013	Horário: 09h: 00min	Local: Prédio n.º 05 Sala 109

Em todas as superfícies a serem pintadas deverá ser feita limpeza cautelosa antes da pintura.

Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de cordões de solda, locais que pela sua natureza contém acentuada porosidade. Todas as soldas deverão ser bem esmerilhadas e deverão receber tratamento adequado contra oxidação.

Superfícies em metais não ferrosos (alumínio, aço galvanizado, etc.) – deverão ser levemente lixadas utilizando lixa 180; desgordurantes e desengraxadas com produtos indicados pelo Fabricante escolhido e deverão estar devidamente limpas, isentas de todo e qualquer tipo de detrito, e aplicado primer com epóxi-isocianato para aderência da tinta no aço galvanizado.

Até 4(quatro) horas após a limpeza deverá ser aplicada 1(uma) demão de tinta anticorrosiva (Primer), cobrindo toda a superfície, tomando-se o cuidado para que todos os cantos, soldas e quinas fiquem devidamente protegidas.

Quando aplicada pintura de pulverização, cordões de solda, cantos vivos, emendas e ângulos deverão ser pintados a pincel, cobrindo sempre que possível 10cm de cada lado das áreas citadas, para que, logo depois de aplicado o revestimento essas áreas fiquem protegidas com uma camada de pintura adicional.

O intervalo entre as demãos de Primer e tinta bem como, para lixamento da superfície deverá seguir as instruções do Fabricante escolhido.

Após a total secagem do Primer, aproximadamente 24 horas, a superfície deverá ser lixada. Em seguida, aplicar 2(duas) demãos de tinta Esmalte Sintético, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e efetuadas de maneira que a superfície apresente um acabamento homogêneo.

Antes da aplicação de cada demão de tinta esmalte, a superfície deverá ser lixada e devidamente limpa.

As esquadrias antes de sua colocação, deverão levar pintura de acabamento nas partes onde não poderão ser pintadas após o assentamento.

Se após a secagem da segunda demão for verificado que a superfície não está completamente homogênea, se persistir algum defeito, aplicar uma terceira demão de tinta esmalte.

Caso a pintura de acabamento não possa ser aplicada após 24 horas da aplicação de Primer, todo o processo para aplicação da pintura deverá ser reiniciado.

Para limpeza das superfícies pintadas, deverá seguir instruções do Fabricante.

Esmalte sobre madeira: Esmalte Sintético cor branco.

Aplicar uma demão de Suvinil Seladora para Madeira diluída em até 50% com, Thinner 5000 Glasurit.

Aplicar duas demãos de Esmalte Sintético cor branco em até 10% com Suvinil Aguarrás. O acabamento resultante é encerado fosco.

### **IMPERMEABILIZAÇÃO:**

O projeto e as especificações constantes deste Caderno são definidos como projeto básico de impermeabilização, a Contratada deverá apresentar o projeto executivo de impermeabilização com todos os detalhes construtivos.

O projeto executivo de impermeabilização é o conjunto de informações gráficas que, baseado no projeto básico de impermeabilização, detalham e especificam integralmente e de forma inequívoca, todos os sistemas de impermeabilização a serem empregados.

O projeto de impermeabilização apresentado pela Contratada deverá estar de acordo com a NBR 0575 Impermeabilização-Seleção e Projeto.

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto, em especial a NBR 9574 Execução de impermeabilização.





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

32



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

Deverão ser impermeabilizados os seguintes elementos:

Calhas da cobertura;

Reservatórios;

Manta asfáltica aplicada a maçarico:

Manta asfáltica produzida a partir de asfaltos modificados com polímeros elastoméricos, estruturada com fibra de vidro especial, acabamento em polietileno, em conformidade com a NBR 9952/2006.

Manta Viapol Premium Glass 3mm, EL, PP ou equivalente.

Locais de aplicação: Esta manta só será aplicada juntamente com a manta de 4mm no sistema de dupla manta, conforme indicação em projeto.

Manta asfáltica produzida a partir de asfaltos modificados com polímeros plastoméricos (PL), estruturada com "não-tecido" de poliéster, acabamento em polietileno, em conformidade com a NBR 9952/2006.

Manta asfáltica Viapol Premium Poliéster 4mm, PL, PP ou equivalente. Locais de aplicação: lajes de concreto, reservatórios, jardineiras e calhas, conforme projeto.

Fabricante: Viapol, Denver, Dryko ou equivalente.

Todas as superfícies deverão receber camada de regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e imprimação. A fiscalização em todos os casos deverá liberar as várias etapas dos tratamentos.

Todos os tubos passantes deverão estar situados no mínimo a 10,0 cm das superfícies verticais, para não interferirem em outros detalhes construtivos.

Deverá ser executado rebaixo/corte nas alvenarias em toda a extensão da parede com altura de 30 cm e 3cm de profundidade para embutir/arrematar a manta, evitando a penetração da água por trás da impermeabilização.

Os locais rebaixados serão impermeabilizados conforme detalhe. A manta deverá ser embutida no mínimo 10 cm no interior das tubulações de ralos.

**Preparo da Superfície e Regularização**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, pontas de ferros, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, etc.

A superfície deverá apresentar-se no concreto são.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, adicionando-se 10% de aditivo (Viafix da Viapol ou equivalente), na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2,5 cm.

As superfícies verticais deverão ser executadas em concreto ou tijolos maciços e rebocadas com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, adicionando-se 10% de aditivo (Viafix da Viapol ou equivalente), na água de amassamento para maior aderência ao substrato.

Executar caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água.

Na região dos ralos deverá ser criado um rebaixo de 1 cm de profundidade, com dimensões de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos nestes locais - ARQ 04/04.

Todos os cantos e arestas (rodapés, pilares, vigas invertidas, etc) deverão ser arredondados com um raio mínimo de 5 cm ou chanfrados em 45°, com a mesma dimensão do raio.

A área regularizada deverá ser interditada ao tráfego de pessoas por no mínimo 2 dias.

Espargir água nesta superfície nestes dois (2) dias, visando melhor cura da argamassa regularizadora.

Toda a regularização terá um acabamento aveludado, desempenado com desempenadeira de madeira.

**Impermeabilização**

Varrer a superfície com vassoura de pêlos macios, retirando todo pó e outras sujeiras.





Processo: 2311021000154/2013	Concorrência: 002/2013	Regime: Empreitada por preço global Critério: Menor preço
Data: 01/10/2013	Horário: 09h: 00min	Local: Prédio n.º 05 Sala 109

Iniciar a imprimação da superfície, utilizando PRIMER puro e espalhando-o com broxa, pincel largo, trincha ou rolo de lã. Evitar deixar acúmulos de materiais, obedecendo a um consumo aproximado de 0,40 l/m<sup>2</sup>.

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta executando todos os detalhes iniciais nos cantos arredondados, ralos e juntas de dilatação.

Iniciar a execução da manta no piso, onde se deve medir o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato, com ajuda de um maçarico, queimando a película plástica da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitarem bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a área total.

Executar de forma idêntica à citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas bordas.

Após concluir a totalidade da área horizontal, executar as superfícies verticais observando a perfeita colagem da manta ao substrato e reforço nos cantos arredondados.

Concluída a aplicação em pisos e paredes, fresar todas as emendas da manta, impregnando com asfalto derretido todas as sobreposições, emendas e arremates de pontos.

Para o arremate da impermeabilização nas platibandas, de concreto ou alvenaria, deverá ser executado um rebaixo para encaixe das mantas, evitando a infiltração de água por trás das mesmas.

A área a ser tratada será interdita ao tráfego até a conclusão dos serviços.

Emulsão asfáltica:

Impermeabilizante à base de asfalto modificado com polímeros elastoméricos, reforçado com tecido estruturante (tela de poliéster), aplicado a frio.

Vitlastic 70 da Viapol ou equivalente.

Locais de aplicação: Calhas de concreto e alvenaria.

Fabricante: Sika, Viapol, Denver, Dryko ou equivalente.

Regularizar e limpar as áreas a serem tratadas.

Aplicar o primer e aguardar a secagem por 12 horas. Na sequência aplicar a emulsão asfáltica em demãos alternadas, aguardando a secagem entre as demãos de no mínimo 72 horas em locais fechados. Entre a segunda e a terceira demão colocar o tecido de reforço como estruturante. Aguardar a cura final por 72 horas e executar o teste de estanqueidade por mais 72 horas. Executar a proteção mecânica de acordo com as normas e especificações técnicas pertinentes.

## **SERVIÇOS DIVERSOS:**

### **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA:**

· Quando da demolição dos barracões de obra, deverão ser seguidas às especificações do item 2 deste caderno.

### **LIMPEZA DE OBRAS:**

· Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.



Processo: 2311021000154/2013	Concorrência: 002/2013	Regime: Empreitada por preço global Critério: Menor preço
Data: 01/10/2013	Horário: 09h: 00min	Local: Prédio n.º 05 Sala 109

#### LIMPEZA FINAL

- Os serviços de limpeza deverão satisfazer aos seguintes requisitos:
- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Todas as alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.
- A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.
- As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.
- Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos, ou salpicos de argamassa endurecida, nas superfícies das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

#### VERIFICAÇÃO FINAL

- Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, esquadrias e demais sistemas.

#### LIMPEZA GERAL

- Quando da entrega da obra, todos os pisos, revestimentos, vidros, ferragens, louças, etc. deverão estar completamente limpos e as instalações testadas e entregues em perfeitas condições de uso.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

- A Fiscalização da obra ficará a cargo da Equipe de Fiscalização dos Contratos, através de um engenheiro legalmente habilitado para os serviços, e com amplos poderes e liberdade de ação, na condução do desenrolar da obra, em epígrafe.
- A liberação das faturas correspondentes a serviços executados, dependerá sempre da aprovação da fiscalização, através de boletins de medição.
- Salvaguardando em tudo em que foi mencionado anteriormente, lembramos que a total obediência as recomendações contidas em todos os projetos fornecidos, prevalecerão sobre todos os documentos manuscritos, em princípio.
- A construtora manterá um livro "Diário de Ocorrências", onde serão anotados, os registros diários, recomendações e observações por parte da Fiscalização e do engenheiro residente, bem como, as ocorrências e eventos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos da referida obra.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

35



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109

- Possíveis acréscimos de serviços, não previstos em orçamento, deverão ter prévio conhecimento e aprova da Fiscalização.
- Nos itens que identificam o fabricante dos materiais, estes poderão ser substituídos por seus similares, conforme orientação da Fiscalização.

**Eng. Guilherme Augusto Guimarães Oliveira**  
CREA-MG 49.177/D  
MASP. 1043794-5



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

36



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**

37



<b>Processo:</b> 2311021000154/2013	<b>Concorrência:</b> 002/2013	<b>Regime:</b> Empreitada por preço global <b>Critério:</b> Menor preço
<b>Data:</b> 01/10/2013	<b>Horário:</b> 09h: 00min	<b>Local:</b> Prédio n.º 05 Sala 109