



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Objeto: CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL (CRAS)**

**Área Total da Edificação: 210,46 m<sup>2</sup>**

**Pavimento: Térreo**

**Convênio Federal nº 927931/2022**

**Responsável técnico: Francisco Américo Pereira Gonçalves de Brito - Engenheiro Civil  
- CREA MG 57.233/D**

**Açucena, março de 2024**



## **A - PRELIMINARES**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, a execução da Obra e complementar as demais peças que compõem o projeto detalhado para **a Construção do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) de Açucena – de acordo com o Contrato de Repasse nº 927931/2022 do MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME.**

## **B - DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **1 – EXECUÇÃO DA OBRA**

A execução da **Construção do CRAS**, ficará a cargo da empresa contratada, que após o processo licitatório deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica da Obra junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA local em relação à EXECUÇÃO DE OBRA e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

### **PROJETOS**

Os projetos apresentados para a execução da obra de construção do CRAS são o projeto arquitetônico, o projeto da estrutura de concreto armado, o projeto hidráulico, o projeto sanitário, o projeto elétrico e o projeto de prevenção e combate à incêndio.

Os projetos executivos obedecem as NORMAS da NBR e a planilha orçamentária foi elaborada com base nestes projetos em anexo.

### **Sondagem à percussão tipo SPT**

A Prefeitura Municipal de Açucena contratou uma empresa especializada em sondagem e a mesma realizou dois furos no terreno previsto para a construção do CRAS. Da análise do relatório de sondagem, concluímos que o mesmo é compatível para a solução adotada para as fundações que são sapatas isoladas ligadas com cintas de fundações.



## **2 – TERRENO**

O terreno possui pequena declividade em direção aos fundos da obra. A empresa executora deverá apenas nivelar o terreno e executar a escavação do local exato da edificação, conforme os projetos.

## **C - ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

### **1 - OBJETIVO**

As especificações a seguir têm por objetivo estabelecer as normas e preceitos que devem ser obedecidos pela Contratada nos trabalhos, objeto do edital de licitação.

### **2 - SEGURANÇA DO TRABALHO**

A Contratada, durante todo período de execução das obras, deverá manter um sistema de Segurança de Trabalho de acordo com a legislação vigente.

### **3 – TRANSPORTE E ALIMENTAÇÃO**

A Contratada deverá, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Açucena - PMA, fornecer, transporte e alimentação aos funcionários, durante o período de execução da obra.

### **4 - ACOMPANHAMENTO FOTOGRÁFICO**

A Contratada deverá enviar, mensalmente, à PMA o registro fotográfico das obras e/ou serviços em andamento.

## **D – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

### **1 – CONSTRUÇÃO DO CRAS**

#### **1.1 – Administração local**

A administração local prevista na planilha de orçamento prevê a remuneração do engenheiro responsável pela obra e do encarregado geral. Está prevista a presença do engenheiro responsável técnico pela empresa executora e pela execução da obra por 4 h semanais. Também está previsto a presença na obra do encarregado geral



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

por 3 dias da semana com no mínimo 4 h de serviços para orientação das realizações dos serviços da construção do CRAS.

### 1.2 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1- Esta etapa prevê o fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (3,60 x 1,60 m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 4,8x40mm em estrutura metálica de metalon 20mm x 20mm, espessura de 1,25mm, em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva.

1.2.2 - Nesta etapa também está prevista o tapume de obra na testada do lote a ser executado com peças de madeira e folhas de compensado.

1.2.3 - Também estão previstas nesta fase a mobilização e desmobilização da obra, que compreende o transporte para trazer as ferramentas e equipamentos da empresa para o início e após a conclusão da obra.

1.2.4 - A locação da obra deverá ser feita através do método da tabeira para a locação da edificação a ser construída.

### 1.3 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

1.3.1 - Do relatório de sondagem observamos que o mesmo apresentou uma resistência à tensão no solo de 1,40 Kg/cm<sup>2</sup> no furo 1 e de 1,80 Kg/cm<sup>2</sup> no furo 2. Como segurança adotamos a taxa de 1,20 Kg/cm<sup>2</sup> para o cálculo das sapatas.

A fundação foi projetada com sapatas isoladas ligadas com cintas de fundação.

1.3.2 - As fundações serão superficiais e do tipo diretas (profundidade menor do que 1,50m), executadas num sistema misto, composto por cintas de amarração “colchão” em concreto armado sobre embasamento em concreto simples e lastro de concreto magro, a fim de receber as paredes de alvenaria da edificação; e sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da supra estrutura.

1.3.3 – As sapatas e cintas de fundação deverão ser executadas conforme o **projeto de fundações**, que foi elaborado com base na **NBR 6122/2010**.

1.3.4 - As cavas para fundações deverão ser executadas de forma rigorosa, conforme o projeto elaborado, mas, principalmente, de acordo com a natureza do terreno existente sobre a projeção da obra.



1.3.5 - O embasamento será formado por lastro de concreto simples ( $F_{ck} = 15 \text{ MPa}$ ). Sobre este embasamento serão executadas peças estruturais em concreto armado (cintas de fundação com as dimensões definidas no projeto e com  $F_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$ , que recepcionarão as paredes de alvenaria do térreo.

1.3.6 - As sapatas isoladas serão em concreto armado com  $F_{ck} = 20 \text{ MPa}$ , com profundidade de 1,00m a partir do nível do meio-fio. No caso específico do fundo do terreno onde existe um declive, as fundações deverão ter no mínimo 60 cm enterradas a partir do nível atual da superfície do terreno. As sapatas deverão ter as dimensões retangulares de acordo com o projeto estrutural, assentadas sobre lastro de concreto simples magro com 5cm de espessura e  $f_{ck} \geq 15 \text{ Mpa}$ . Nas sapatas serão embutidos os “arranques” dos pilares, formando o “pescoço” de cada pilar, e que serão preenchidos com concreto de resistência característica mínima de  $F_{ck} = 20 \text{ MPa}$ .

**1.3.7 – As especificações detalhadas das estruturas de concreto armado das fundações, no que se referem às formas, concreto e armações de aço deverão ser as mesmas apresentadas no item 1.4 abaixo para as superestruturas.**

## **1.4 - SUPERESTRUTURA**

### **1.4.1. PILARES, VIGAS E LAJE MACIÇA**

1.4.1.1 - Estas especificações abrangem toda a execução da estrutura de concreto armado da obra, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção. Neste caso deverão ser seguidas as Normas, Especificações e Métodos Brasileiros, principalmente o atendimento à **NBR 6118/2007**, na qual deverá estar fundamentado o **projeto estrutural executivo**, obrigatoriamente parte constante do acervo técnico na fase executória da obra.

1.4.1.2 - Rigorosamente serão observadas e obedecidas todas as particularidades do projeto arquitetônico e estrutural, a fim de que haja perfeita concordância entre eles na execução dos serviços.

1.4.1.3 - Nenhum elemento estrutural, ou seu conjunto, poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, tanto por parte da Empreiteira como da Fiscalização, das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação da canalização elétrica, hidráulica, sanitária e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.



1.4.1.4 - A execução de qualquer parte da estrutura, de acordo com o projeto estrutural fornecido, implicará na integral responsabilidade da Empreiteira pela sua resistência e estabilidade.

1.4.1.5 - As passagens dos tubos pelos furos através de vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

1.4.1.6 - Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos estruturais, solicitará prova de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos estes que ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira.

1.4.1.7 - A Empreiteira localará a estrutura com todo o rigor possível e necessário, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, correndo por sua conta eventual demolição, assim como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela Fiscalização da contratante.

1.4.1.8 - Antes de iniciar os serviços, a Empreiteira deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível (RN), tomada no local juntamente com a Fiscalização.

- **MATERIAIS COMPONENTES**

- Aço para concreto armado

1.4.1.9 - Todo o aço empregado será do tipo CA-50 e CA-60. 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 o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

- Aditivos

1.4.1.10 - Os tipos e marcas comerciais, bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos após a realização de ensaios e aprovação pela Fiscalização do contratante.

- Agregados
- Miúdo



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

1.4.1.11 - Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

- Graúdo

1.4.1.12 - Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

- Água

1.4.1.13 - A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

- Cimento

1.4.1.14 - O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

1.4.1.15 - O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 330 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência.



- **ARMAZENAMENTO**

1.4.1.16 - De um modo geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

- Aços

1.4.1.17 - Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.

- Agregados

1.4.1.18 - Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo que não sejam contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços na obra.

- Cimento

1.4.1.19 - O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

- Madeiras

1.4.1.20 - As madeiras serão armazenadas em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas, para prevenção de incêndio. O material proveniente da desforma, quando não for mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

- **FORMAS**

- Generalidades

1.4.1.21 - A planta das formas será parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

- Materiais:

1.4.1.22 - Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

1.4.1.23 - Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

1.4.1.24 - O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

- Execução

1.4.1.25 - As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

1.4.1.26 - As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

1.4.1.27 - Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

1.4.1.28 - A amarração e o espaçamento das formas deverão ser feitas através de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente e com espaçamento uniforme.

1.4.1.29 - Após a desforma e retirada dos tubos, seus vazios serão vedados com argamassa.

1.4.1.30 - A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto, ou espaçadores próprios em PVC, porém não se admitirá uso de tacos de madeira.

1.4.1.31 - Os pregos serão usados de modo a não permanecerem encravados no concreto após a desforma. No caso de alvenaria com tijolos de barro, poder-se-á utilizar a elevação destas, como forma na execução de pilares e o respaldo das paredes como fundo de forma das vigas, desde que as dimensões das peças estruturais sejam respeitadas e que as demais faces das peças sejam fechadas com cuidados específicos de vedação, alinhamento, prumo e travamento.

1.4.1.32 - Na forma dos pilares deverão ser previstas janelas (abertura) no local da emenda, para limpeza da junta concretada.

- Escoramento



1.4.1.33 - As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 5 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2007.

- Precauções anteriores ao lançamento do concreto

1.4.1.34 - Antes do lançamento do concreto, serão conferidas as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118/2007.

1.4.1.35 - As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

- **ARMADURAS**

- Generalidades

1.4.1.36 - As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

1.4.1.37 - Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007.

1.4.1.38 - A Empreiteira deverá executar 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, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

1.4.1.39 - Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de



ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

1.4.1.40 - As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.

1.4.1.41 - É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

1.4.1.42 - Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

- Cobertura de concreto

1.4.1.43 - Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.

1.4.1.44 - Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais à cobertura prevista. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

- Limpeza

1.4.1.45 - As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

1.4.1.46 - De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

1.4.1.47 - Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

- Dobramento



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

1.4.1.48 - O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007.

1.4.1.49 - As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

- Emendas

1.4.1.50 - As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007.

1.4.1.51 - As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

### 3.5.6. Fixadores e espaçadores

1.4.1.52 - Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

- Proteção

1.4.1.53 - Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.

1.4.1.54 - As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

- **PREPARO DO CONCRETO**

- Generalidades

1.4.1.55 - O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

1.4.1.56 - O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

- Materiais

1.4.1.57 - Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

1.4.1.58 - O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.

1.4.1.59 - No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

1.4.1.60 - Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

- Ensaio

1.4.1.61 - Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.

1.4.1.62 - Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.

1.4.1.63 - Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados.

1.4.1.64 - Sapatas ou blocos de fundação: 2 séries; vigas baldrame: 3 séries; pilares até o 1º piso: 2 séries; vigas de respaldo da cobertura: 2 séries.

1.4.1.65 - Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias.

1.4.1.66 - Caso utilizado concreto usinado deverá se obter uma série de cada caminhão betoneira.

- Dosagem

1.4.1.67 - Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.



1.4.1.68 - Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

• **MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO**

1.4.1.69 - O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

1.4.1.70 - O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

1.4.1.71 - O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da Fiscalização.

1.4.1.72 - No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela Empreiteira e pela Fiscalização.

• **TRANSPORTE DO CONCRETO**

1.4.1.73 - O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível.

1.4.1.74 - Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura.

1.4.1.75 - Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2007

• **LANÇAMENTO DO CONCRETO**

1.4.1.76 - O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

1.4.1.77 - A Empreiteira comunicará previamente à Fiscalização, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria Fiscalização.

1.4.1.78 - O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), pela Empreiteira e na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA**

### **ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

1.4.1.79 - O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

1.4.1.80 - Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

1.4.1.81 - Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

1.4.1.82 - O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

1.4.1.83 - No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

1.4.1.84 - Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

1.4.1.85 - A queda vertical livre além de 2,0 metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

1.4.1.86 - O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

1.4.1.87 - Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

1.4.1.88 - Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

1.4.1.89 - Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais



velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

1.4.1.90 - Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

### **3.10. ADENSAMENTO DO CONCRETO**

1.4.1.91 - Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

1.4.1.92 - Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos 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.

1.4.1.93 - O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da Fiscalização.

1.4.1.94 - Para as lajes poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da Fiscalização e a medidas especiais, visando assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

1.4.1.95 - Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência e qualidade da peça estrutural é requisito importante.

1.4.1.96 - Sempre será observado, rigorosa e estritamente, o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.

#### **• JUNTAS DE CONCRETAGEM**

1.4.1.97 - Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.



1.4.1.98 - Se eventualmente a operação só puder processar-se após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia.

1.4.1.99 - A Fiscalização não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o devido rigor. O tratamento da junta de dilatação será com silicone ou similar. Também, seguir-se-á o disposto na norma NBR 6118/2007.

- **CURA DO CONCRETO**

1.4.1.100 - Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

1.4.1.101 - Durante o período de endurecimento do concreto, suas 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.

1.4.1.103 - Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 7 (sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

1.4.1.104 - Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vierem a ser aplicadas.

1.4.1.105 - Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado, deverá ser curado imediatamente após ele ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies.

1.4.1.106 - O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em que será executada.

- **DESFORMA DA ESTRUTURA**

1.4.1.107 - As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada

1.4.1.108 - A Empreiteira providenciará a retirada das formas, obedecendo à NBR 6118/2007, de maneira e não prejudicar as peças executadas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

1.4.1.109 - Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser de 3 (três) dias para faces laterais das vigas, 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados, a fim de garantir estabilidade mecânica à estrutura.

1.4.1.110 - Ficará a critério da Fiscalização, sob sua responsabilidade, autorizar desformas com prazos inferiores àqueles estabelecidos na NBR 6118/2007.

### • REPAROS ESTRUTURAIS

1.4.1.111 - No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização, à vista de cada caso. Registrando-se graves defeitos, a critério da Fiscalização, será ouvido o projetista (calculista).

1.4.1.112 - As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas, de modo a se obter as características do concreto inicial. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela Fiscalização.

1.4.1.113 - As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

### • TOLERÂNCIA NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

1.4.1.114 - Na construção da estrutura da obra não serão tolerados desvios dos alinhamentos, níveis e dimensões fixadas nos desenhos que excedam aos limites indicados a seguir descritos: a) dimensões de pilares, vigas e lajes: por falta 5 mm e por excesso 10 mm; b) dimensões das fundações: por falta 10 mm e por excesso 30 mm.

### • ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

1.4.1.115 - Satisfeitas as condições do projeto estrutural e destas especificações, a aceitação da estrutura far-se-á mediante o contido nas prescrições da norma NBR 6118/2007.



- **PILARES**

1.4.1.116 - Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 20 MPa.

- **VIGAS**

1.4.1.117 - Também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo, bem como terão resistência mínima à compressão de 20 MPa.

### **1.4.2 - VERGAS**

1.4.2.1 - Todos os vãos de portas e as janelas que estejam com altura a partir do piso que não possibilitem serem encaixadas sob as vigas deverão ter vergas de concreto armado com  $F_{ck} = 15$  MPa, de altura compatível com o vão (mínimo 10cm) e ferragem mínima de 2 vezes o diâmetro de 6,3mm, com estribo de 5.0 mm a cada 15cm. Deverão ultrapassar em, pelo menos, 20 cm de cada lado do vão.

### **1.4.3 - LAJE PRÉ-MOLDADA**

1.4.3.1 - A laje pré-moldada de forro no caso específico deste projeto deverá ser executada obedecendo as orientações abaixo em relação à espessura de concreto e as vigotas a serem construídas. A execução da laje obedecerá ao especificado no projeto estrutural, será do tipo pré-moldada, inter-eixo entre vigotas de 38 cm, altura total de 12 cm, capeamento de 4 cm, sobrecarga de 150 Kg/m<sup>2</sup> e  $F_{ck} = 20$  Mpa.

## **1.5 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO, DIVISÓRIAS E GRADIL**

1.5.1 - Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima, de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm<sup>2</sup>, que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m).

1.5.2 - A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

1.5.3 - As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco

de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

1.5.4 - O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher.

1.5.5 - As alvenarias apoiadas em embasamento e vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

1.5.6 - A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

1.5.7 - Nos boxes dos sanitários coletivos, tanto masculino como feminino, serão executadas divisórias de granito, espessura de 3 cm e dimensões de acordo com o projeto arquitetônico.

1.5.8 – O gradil será formado por três portões alinhados na testada do lote. O primeiro portão deverá ser de abrir com 1,20m de largura por 2,00m de altura. Na área restante da testada do lote deverão ser instalados 2 portões de 5,10m de comprimento por 2,00m de altura. Estes dois últimos portões deverão ser de correr, sendo que deverá existir 2 trilhos no piso independentemente de forma que os portões trespasse o outro, possibilitando a utilização do pátio frontal do CRAS como garagem dos veículos da unidade assistencial. Os materiais dos portões deverão estar de acordo com a indicação na planilha orçamentária.

## 1.6 – ESQUADRIAS

### 1.6.1 – Esquadrias de madeira

As esquadrias e similares em madeira deverão ser fabricados conforme dimensões e detalhes constantes do projeto arquitetônico, e de acordo com as especificações gerais de arquitetura e orientação da **FISCALIZAÇÃO**, sendo que as ferragens para



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

assentamento, fechaduras, fechos, etc., encontram-se especificados neste memorial ou nas especificações gerais de arquitetura, e as que não estiverem dotadas de especificação particular deverão ser de primeira linha.

Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria será sempre empregada madeira de boa qualidade, que será sempre submetida à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** antes da confecção das esquadrias ou demais similares.

Toda madeira a ser empregada deverá ser seca, de coloração uniforme, e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, carunchos, cupins, etc.

A colagem de peças deverá ser a prova d'água, com emprego de adesivos de 1ª qualidade, aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**. Além da colagem, as peças deverão ser tarugadas e parafusadas nos encaixes de modo a não permitir deslocamentos futuros.

As esquadrias, quando fechadas, devem garantir perfeita vedação, e quando abertas não devem apresentar folgas excessivas no seu sistema de movimentação ou deslizamento.

**1.6.1.1 – KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO MEXICANA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

**1.6.1.2 – KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Compreende os serviços de: Batentes, Folha de Porta, Dobradiças e Guarnições.

Os Batentes deverão ser em jatobá ou Angelim vermelho de primeira qualidade, aparelhados, espessura mínima de 5 cm, largura igual à da parede acabada, outras dimensões e detalhes de acordo com projeto de arquitetura e especificações gerais.

Serão chumbados à alvenaria através de pregos 22x42 ou parafusos para telhas de cimento amianto fixados no marco em diversas posições sendo 2 a cada 40 cm, inclusive na soleira ou travessa superior, para proporcionar melhor travamento e aderência, sem folga excessiva, com argamassa traço 1-3.

O acabamento final dos batentes e guarnições será do tipo pintado com esmalte sintético ou tinta a óleo na cor branco gelo ou conforme indicado no projeto, mesmo no caso onde houver portas formicadas, sendo que a pintura será três demãos, acabamento liso emassado, conforme indicação do item Pinturas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

Estão previstas no projeto arquitetônico **02 portas maciças do tipo mexicana**, com as dimensões de 80cm x 210cm. Estas portas deverão ser de madeira de lei com espessura mínima de 3,50 cm e deverão ser instaladas nas **portas EXTERNAS do CRAS** que tem contato com o exterior da edificação.

As folhas das portas de madeira, indicadas nos projetos que serão do tipo revestimento compensado (PORTAS PRANCHETAS), com encabeçamento (Aro) e travessas maciças com espessuras mínimas de 3,5cm e com dimensões conforme projeto, revestidas nas 2 faces com compensado de mogno, cedro ou equivalente, com filetes a cada 30 cm, qualidade extra, de coloração uniforme sem defeitos, com acabamentos finais nas cores indicadas em projeto ou envernizadas conforme item pinturas.

Para as portas com até 90 cm de largura, exclusive, utilizar-se-á para cada porta 03 dobradiças extra forte com anéis em aço laminado, referência 485 3 1/2" x 3" com 2,38 mm de espessura, cromadas, ref.: LA FONTE, PAPAIZ, PADO ou RODRIGUEZ, similar e equivalente, para as portas com largura de 90 cm, 03 dobradiças ref. 485 4"x3" com 3,17 mm de espessura cromadas, ref.: LA FONTE, PAPAIZ, PADO ou RODRIGUEZ, similar e equivalente, e para as portas com largura superior a 1,00 metro 03 dobradiças 4x3 1/2" da mesma referência e fechadura idem, exceto quando indicado na especificação da própria esquadria.

Os parafusos de fixação terão dimensões e serão dos materiais e acabamentos apropriados e idênticos aos das dobradiças, ou outros materiais a serem fixados.

As guarnições deverão ser executados com largura mínima de 7 cm, e espessura de 1,5 cm.

As portas terão altura e largura, conforme desenhos detalhados nos projetos.

### 1.6.1.3 – Porta dos sanitários

As folhas das portas de madeira dos Box sanitários, indicadas nos projetos que serão do tipo laminado melamínico estrutural TS, com acabamento texturizado dupla face, com acabamentos finais nas cores indicadas em projeto, com dupla dobradiças com sistema de fechamento automático tipo panela.

Os batentes serão em perfil de alumínio anodizado na cor natural.

As portas terão altura e largura, conforme desenhos detalhados nos projetos, com uma folga inferior de 20 cm.



#### **1.6.1.4 – Tarjeta tipo livre-ocupado**

Para as portas dos BOX sanitários, serão instaladas puxador fixo externo e lingueta deslizante interna, mostrador ocupado e livre, cromadas, ref.: LA FONTE, PAPAIZ, PADO ou RODRIGUEZ, similar e equivalente.

Os parafusos de fixação terão dimensões e serão dos materiais e acabamentos apropriados e idênticos aos das dobradiças, ou outros materiais a serem fixados.

#### **1.6.1.5 – Fechadura de embutir**

Todas as portas internas de madeira, serão dotadas de fechaduras com chave tipo tambor mod. Externa, cromadas, ref.: LA FONTE, PAPAIZ, PADO ou RODRIGUEZ, similar e equivalente. As maçanetas das portas serão do tipo reforçada redondas.

Todas as portas deverão ser dotadas de prendedor de parede referência 554 La Fonte cromado, ou Imab ou de piso, instalados de forma que a porta não tenha contato direto com a parede provocando danos à pintura e reboco.

Os parafusos de fixação terão dimensões e serão dos materiais e acabamentos apropriados e idênticos aos das dobradiças, ou outros materiais a serem fixados.

### **1.6.2 – Esquadrias de Alumínio**

#### **1.6.2.1 – Janelas de Alumínio**

Todas as janelas serão de alumínio anodizado natural, linha 25 ou superior conforme indicados em projeto. Serão dos tipos maxim-ar e de correr para receber vidro e /ou venezianas.

O fornecimento das esquadrias compreende todos os materiais e pertences a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive todas as ferragens necessárias, todos de qualidade extra e com acessórios e demais peças indicadas pelos fabricantes.

Os desenhos básicos, dimensões aproximadas e as especificações particulares das esquadrias, encontram-se no detalhamento do projeto arquitetônico, e caso não estejam contempladas no mesmo seguir a orientações deste memorial, dos projetistas e ou da **FISCALIZAÇÃO**.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadriados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida e perfeita.

As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, e deverão ser uniformes em todas as esquadrias. Todas as peças móveis serão fabricadas com roldanas deslizantes e ou patins de nylon ou Tecnyl, a fim de permitir um perfeito funcionamento.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

As partes das peças que necessitarem de atendimento, manutenção ou substituição periódica, deverão ser facilmente acessíveis e projetadas de modo a facilitar as operações citadas.

Todos os caixilhos com peças móveis ou peças fixas, com ventilação permanente, serão devidamente protegidos contra infiltração de águas pluviais, pó e vento, devendo os requadros externos dispor de sistema apropriado e eficiente de vedação à chuva de vento.

Todas as esquadrias deverão ser dotadas de contramarcos próprios (estanques às chuvas), e quando não de alumínio, ou não especificados deverão ser em chapa de ferro 16 tratados para resistir aos ataques químicos das argamassas e cimentos devidamente protegidos do contato com o alumínio dos caixilhos (corrosão por par termo-elétrico); idem com relação a parafusos, etc.

Poderão ser realizados antes do assentamento na presença da FISCALIZAÇÃO e à critério desta, teste de vedação com jatos de água.

Os perfis em alumínio serão ref.: Alcoa linha INOVA, similar e equivalente, do tipo extrudados na cor natural, com espessura correspondente à linha a ser utilizada, e os demais acessórios para fabricação das esquadrias de alumínio deverão ser também compatíveis com a linha, sempre se utilizando o acessório mais adequado ao perfeito funcionamento e desempenho da esquadria da linha especificada.

As ferragens e demais acessórios para alumínio serão em alumínio pintura eletrostática cor bronze, ref.: Fermox, Udinese, Promel, Alusud, Alcan, similar e equivalente sempre padronizando um só tipo, depois de escolhido.

Demais detalhes, tipos, quantidades, e acabamentos das esquadrias de alumínio, deverão ser executados conforme desenhos básicos de execução, e demais detalhes constantes do projeto arquitetônico.

Nas esquadrias com peitoril acima de 1,50 metros, deverá ser adotado o sistema de abertura por alavanca embutida na parede ( $h = 1,80$  metros), se houver.

### **1.6.2.2 - Vidro**

#### **1.6.2.1- Vidro Comum 6mm**

Os vidros deverão satisfazer às normas citadas anteriormente e ou sucessoras e serão empregados, Vidros liso de 6mm, similar e equivalente, com transmissão luminosa de 100% sem bloqueio de calor.

As espessuras dos vidros serão em função das áreas das aberturas, distâncias das mesmas em relação ao piso, vibração, etc., e caso a espessura indicada não seja a conveniente, a CONTRATADA deverá fazer a substituição para uma espessura maior às suas custas, sendo que as espessuras indicadas serão as mínimas admitidas.

Os vidros a serem empregados nas esquadrias, não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos.

Para o assentamento das chapas de vidro, utilizar guarnição em E.P.D.M.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados.

Deve-se tomar cuidado no assentamento dos vidros para, além de não quebrá-los, não danificar as peças (baguetes) de fixação com manuseio ou no uso das ferramentas.

As placas de vidro já deverão vir cortadas nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA**

## **ESTADO DE MINAS GERAIS**

---

de corte lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

### **1.7 - COBERTURA**

A cobertura deverá ser construída com estrutura metálica com tesouras ou treliças apoiadas em laje, conforme indicado no projeto arquitetônico e telhas galvanizadas. Nos locais em que estão previstos os beirais, os mesmos deverão ter a dimensão de acordo com o previsto no projeto arquitetônico. A cobertura nos trechos de beirais deverá passar faceada na parte superior das laterais das lajes de modo que não haja espaço suficiente para a entrada de pássaros sobre a laje.

#### **1.7.1 – ESTRUTURA METÁLICA – FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA**

Deverá ser dimensionado por empresa especializada, estrutura metálica em perfis de Aço Galvanizados tipo SAE 1010/1020 com ligações parafusadas ou ASTM de acordo com as normas ABNT.

Toda a estrutura será dimensionada para suportar Telhas do tipo cerâmicas e suas cargas próprias e acidentais. Faz parte da estrutura, suportes de fixações, pontaletes, terças, caibros, ripas, tabeiras, testeiras e parafusos de fixação.

Não será aceito estrutura em metalão, ou qualquer tipo de cobertura com solda.

Toda a estrutura metálica deverá ser montada por empresa especializada.

#### **1.7.2 – TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA**

1.7.2.1 - Serão empregadas telhas metálicas termoacústicas de chapa de aço zincado com espessura mínima de 0,5 mm. A telha termoacústica (tipo sanduíche) deverá ter um núcleo em poliestireno expandido (EPS) e composta por duas chapas metálicas que recobrem o recheio de material isolante. A espessura da telha termoacústica deverá ser de 30mm.

1.7.2.2 - Todos os acessórios e arremates, como parafusos, arruelas e cumeeiras, serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância.

1.7.2.3 - As telhas e os acessórios deverão apresentar uniformidade e serão isentos de defeitos, tais como furos, rasgos, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e grandes manchas.

### **1.8 - IMPERMEABILIZAÇÃO**

#### **1.8.1 – Impermeabilização com manta asfáltica**

As lajes externas, de cobertura, deverão estar limpas e niveladas.

Após a regularização, as lajes deverão ser impermeabilizadas, com uma camada de regularização com aditivo Sika 1, manta Torodin 4 mm armada na horizontal e na vertical até a altura recomendada pela fabricante.

Após a impermeabilização com manta, executar camada de proteção mecânica com tela galvanizada tipo viveiro de 1/2", seguindo rigorosamente às recomendações do fabricante e a ser executada por firma especializada e devidamente credenciada.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

Sobre as lajes após a impermeabilização e proteção mecânica serão executadas pinturas com tinta acrílica Coral Plus ou Metalatêx, similar e equivalente, na cor concreto sem massa corrida em três demãos.

A **ART** do serviço de impermeabilização DA LAJE MACIÇA, deverá ser apresentada pela **CONTRATADA**, em separado da execução global da obra, bem como deverão ser fornecidos à **FISCALIZAÇÃO** todos os certificados de garantia das impermeabilizações executadas, que deverá ser por um mínimo de 5 (cinco) anos.

A superfície a serem impermeabilizadas terão caimento em direção ao escoamento das águas, drenos, ralos, canaletas e outros, conforme indicado nos projetos ou conforme orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

As superfícies depois de perfeitamente limpas deverão receber, de um modo geral, para regularização, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, com espessura mínima de 2 cm, formando declividade de 0,5 a 2% para escoamento pluvial, ou conforme projeto.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 5 anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade.

Em qualquer tipo de impermeabilização abaixo indicada, ou necessária à perfeita estanqueidade das obras e serviços, deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, exceto nos casos em que o memorial especifica padrão superior ao do fabricante, possibilitando uma maior segurança, e será sempre executada por firma credenciada pela fabricante.

### 1.9 - REVESTIMENTO DE PAREDES

Antes da execução de qualquer tipo de revestimento deverá ser verificado se a superfície está em perfeitas condições de recebê-lo. As superfícies inadequadas deverão ser lavadas com água e escova, ou tratamento similar para a retirada dos elementos nocivos ao futuro revestimento, quais sejam: gorduras, vestígios orgânicos, etc.

As tubulações de todas as instalações deverão estar perfeitamente embutidas, revestidas e testadas, as esquadrias devem estar chumbadas, bem como demais fixações embutidas, sejam grapas, etc.

Será feita uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita.

Os parâmetros acabados devem apresentar-se perfeitamente planos, alinhados e nivelados com as arestas vivas, sem sinais de emendas ou retoques.

Não será admitida a utilização de cal virgem ou saibro nas argamassas de revestimento.

Todas as alvenarias serão revestidas até a altura das vigas de Concreto ou até a laje.

#### 1.9.1 – Revestimento Interno

##### 1.9.1.1 - Chapisco



O chapisco sobre alvenarias e ou concretos, etc., consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria, teto e concreto cujo revestimento seja massa paulista, azulejos, ou outro elemento decorativo.

A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia lavada média peneirada tipo A-3, podendo ser aplicada com peneira ou por meio de máquinas, e terá como diretriz o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A espessura do chapisco deverá ser de 5 mm.

Para chapisco em superfícies muito lisas e em superfícies de EPS adicionar cola tipo resina sintética, de alto desempenho, que proporciona excelente aderência das argamassas, conforme recomendações do fabricante.

O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

#### **1.9.1.2 – Emboco paulista (Para Azulejos)**

O emboço será constituído, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua sem alisar e deverão apresentar acabamento desempenado áspero, mas perfeitamente alinhado, nivelado, aprumado e uniforme, a fim de facilitar a aderência do revestimento cerâmico.

A espessura do emboço adequado para o perfeito desempenho das superfícies será de no máximo 15 mm. Quando houver necessidade, em casos especiais, aplicar emboço com espessura superior a 20 mm, recomenda-se aplicá-lo em 2 camadas, sendo a primeira chapada com colher de pedreiro e a segunda sarrafeada.

Poderá ser utilizado para o emboço argamassa de cimento e areia lavada média sem peneirar no traço 1:4.

#### **1.9.1.3 – Reboco / Massa única**

O reboco ou massa paulista também denominada reboco paulista, reboco de tijolos ou emboço desempenado será constituído, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria média uniforme. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento e se evitar o consumo exagerado de massa corrida.

Os traços das argamassas para a execução do reboco serão:

- Revestimento interno: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.
- Revestimento externo: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:6.



#### **1.9.1.4 – Revestimento cerâmico 60x60cm**

**Nos locais indicados em projeto, serão assentados** revestimento cerâmico 60x60cm, branca acabamento liso, padrão alto, de primeira linha, conforme alturas indicadas em cada ambiente.

Efetuar a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos.

A pasta de assentamento será constituída de argamassa de cimento com cola para assentamento interno ou outra recomendada pelo fabricante da cerâmica, especial flexível, aplicada com desempenadeira de aço dentada, da seguinte forma:

As peças devem ser assentadas a seco, sem a necessidade de imersão prévia em água, pressionando-as adequadamente para sua perfeita aderência.

As peças serão assentes com regularidade, executando-se fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, de modo que as juntas verticais e horizontais mantenham as espessuras de projeto, ou as indicadas pelo fabricante, sendo portanto necessária à conferência das dimensões dos painéis a serem revestidos para haver a coincidência das juntas e dimensões.

As juntas serão limpas com ferramenta adequada antes da secagem final.

Aguarda-se 3 dias e procede-se o rejuntamento com Rejunte Argario hidrofugante, na cor da peça. Após 24 horas do rejunte molhar o mesmo para proceder à cura.

Não executar juntas muito abauladas, e com pouco rejunte.

É importante proceder à limpeza bem executada das pastilhas, após o assentamento e também após o rejunte, pois a mesma torna-se difícil após a secagem dos respingos de argamassa e pasta de rejunte.

Nos locais onde forem assentados os revestimentos cerâmicos, deverão ser instaladas cantoneiras de alumínio nos locais onde houver cantos vivos.

### **1.10 – PAVIMENTAÇÃO (PISOS)**

#### **1.10.1 – Lastro de concreto**

Em todos os locais onde forem assentados pisos de concreto ou cerâmicos, deverá ser executada regularização e compactação manual do terreno com soquete manual e/ou compactadores mecânicos tipo sapo, a fim de manter as áreas com grau de compactidade mínima para execução de pisos.

Deverão ser seguidas as declividades solicitadas em projeto.

Nas áreas em contato com o solo, será constituída do lastro de concreto simples traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 1 e brita 2), com superfície sarrafeada e espessura mínima de 5 cm, lançado sobre o solo já compactado, e com aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassa e concreto, que reage com o cimento durante o processo de hidratação. O lastro deverá ser nivelado com o nível superior das cintas de fundação.

#### **1.10.2 – Contra-pisos**

Os contra-pisos deverão ser executados sobre o lastro de concreto. Esta camada de regularização deverá ter de 2 a 3 cm de espessura e tem a função de regularizar o piso para o seu nivelamento perfeito. O traço a ser utilizado para o contrapiso é de 1:4 de cimento e areia.



### **1.10.3 – Revestimento cerâmico do tipo PORCELANATO 45X45cm**

Para o revestimento do piso, deverão ser assentados revestimentos cerâmicos para piso do tipo PORCELANATO, PEI-5, PADRÃO EXTRA.

O assentamento dos pisos cerâmicos internos e externos deverão ser feitos com argamassas pré-fabricada do tipo AC3, da marca QUARTZOLIT ou similar.

As peças cerâmicas deverão ser limpas cuidadosamente antes que os eventuais respingos de argamassa sequem, pois sua limpeza posterior é extremamente difícil, o que poderá acarretar arranhões no esmalte da cerâmica.

Decorridos 3 dias após o assentamento, proceder-se-á ao rejuntamento com Rejuntabrás ou rejunte Quartzolit cor branca ou a definir, para dar a mesma coloração da cerâmica, e após 24 horas, a superfície deverá ser molhada para cura. As juntas entre as cerâmicas não deverão ultrapassar a espessura recomendada pelo fabricante, e deverão ser taliscadas com gabaritos de plástico tipo junta fácil especialmente fabricada na espessura indicada, ou com arame recozido 18 no caso de Porcelanato observando-se sempre a diferença entre as dimensões das peças, que deverão ser selecionadas previamente, através de gabaritos.

Concluído o rejuntamento e procedida a limpeza das cerâmicas, procede-se a cura do rejunte e passa-se uma demão de cera incolor e faz-se a proteção até a entrega da obra, colocando-se papel grosso sobre as cerâmicas.

Os pisos de cerâmica terminarão junto às paredes, em canto reto; nos sanitários e demais locais com piso cerâmico o rodapé será formado pelo próprio revestimento das paredes. Nos locais sem revestimento específico cerâmico na parede, o rodapé será embutido e executado do próprio piso altura de 7 cm conforme projeto.

**As cerâmicas poderão ser assentes com argamassa da marca Quartzolit, similar e equivalente, específica para cada uso, interno ou externo, conforme manual de recomendações da fabricante – O GUIA WEBER.**

### **1.10.4 - Rodapé cerâmico h=7cm**

Conforme indicado em projeto, os rodapés serão do mesmo material do piso, sem trincas e sem manchas e cimentado.

Efetuar a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos.

**Os rodapés poderão ser assentes com argamassa de cimento e cola, específica para cada uso, interno ou externo, conforme manual de recomendações da fabricante – O GUIA WEBER.**

Os cortes das peças, caso necessários, deverão ser com ferramenta adequada do tipo Makita elétrica.

A argamassa de assentamento será espalhada com régua, de acordo com referências de nível, previamente colocadas. Após o sarrafeamento da argamassa com régua, borrifar-se-á cimento em pó sobre a superfície da argamassa. As placas de granito serão então colocadas sobre a argamassa, comprimindo-as individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, ajustando-as para proceder-se o alinhamento, e finalmente batidas com régua em toda a superfície revestida, para nivelamento. É importante observar que as placas devem estar submersas em água 12 horas antes.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

As placas deverão ser limpas cuidadosamente antes que os eventuais respingos de argamassa sequem, pois sua limpeza posterior é extremamente difícil.

Decorridos 3 dias após o assentamento, proceder-se-á ao rejuntamento na cor cinza, e após 24 horas, a superfície deverá ser molhada para cura.

Concluído o rejuntamento e procedida à limpeza das placas, procede-se a cura do rejunte e passa-se uma demão de cera incolor e faz-se a proteção até a entrega da obra, colocando-se papel grosso sobre as placas.

### **1.10.5 – Execução de passeio e pisos externos de concreto**

No limite do alinhamento da construção, deverá ser executada calçada de concreto com espessura de 7cm. O acabamento será executado conforme recomendações anteriores, será feito com concreto simples com  $f_{ck} \geq 15$  Mpa.

Deverão ser utilizadas juntas plásticas de (15 mm x 4 mm), para enquadramento do piso, formando quadrados de no máximo, (2,00 x 2,00) metros.

A cura do cimento será garantida pela conservação da superfície do piso permanentemente molhada durante 5 dias.

### **1.10.6 – Soleiras**

#### **• Soleira em Granito**

Conforme indicados em projeto e onde houver desníveis entre pisos, serão instalados soleiras conforme dimensões em projeto. Deverá ser preparado o lastro ou a laje conforme especificações gerais.

As soleiras serão de granito na cor Cinza Andorinha polido em todas as faces aparentes, espessura mínima de 2 cm, qualidade extra, sem trincas e sem manchas.

Efetuar a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos.

As placas de granito antes de serem assentes devem ser preparadas com a instalação de grapas fixadas com massa plástica para colagem de pedras, para melhor aderência.

O assentamento das placas, será feito com argamassa de cimento, areia média seca, no traço 1:3, com espessura de 2 a 2,5cm sobre a base varrida limpa e recoberta com nata de cimento e cola resina sintética, de alto desempenho, que proporciona excelente aderência das argamassas aos mais diversos substratos esfregada com vassoura de piaçava. Caso haja necessidade da regularização da laje ou do contrapiso para conseguir-se os desníveis indicados no projeto, aplicar nata de cimento e cola, espalhada com vassoura e depois proceder a regularização conforme indicado nas considerações gerais.

Os cortes das peças, caso necessários, deverão ser com ferramenta adequada do tipo Makita elétrica.

### **1.11 – PINTURA**

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

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

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a **FISCALIZAÇÃO** decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houverem recomendações particulares em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

A pintura com esmalte sintético em esquadrias metálicas, tubulações aparentes, etc. será executada sobre base anticorrosiva do tipo especificado para cada material.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

O reboco em desagregação deverá ser removido e aplicado novo reboco.

Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.



Os solventes a serem utilizados deverão ser: Thinner das marcas Brasthinner ou Thinner Paulista, aguarrás das marcas Brasraz ou Audiraz, ou os solventes específicos recomendados pelas fabricantes das tintas abaixo indicadas.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Nos locais onde houve o branqueamento da superfície, deverá ser removida a pintura antiga, e efetuada nova pintura.

Para repintura, se o local a repintar estiver em bom estado, escovar a superfície inteira e depois pintar normalmente com uma ou mais demãos até uniformizar a textura.

Se a pintura existente estiver brilhante, lixar a superfície inteira até eliminar o brilho, remover o pó com pano úmido e após a secagem da superfície aplicar uma ou mais demãos de acabamento até atingir estado de nova.

Deverão ser retiradas e lixadas antes de qualquer tipo de pintura as rebarbas de solda, de galvanização, etc.

#### **1.11.1 – Pintura acrílica nas paredes**

Todas as paredes internas em alvenarias, receberão fundo acrílico e pintura acrílica conforme cores indicadas no projeto arquitetônico ou consultar a FISCALIZAÇÃO.

Utilizar Tinta acrílica, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries.

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior.

Efetuar a lixação do reboco com lixa para reboco grana 80, 60 ou 30, conforme o caso, para eliminar partes soltas e grãos salientes.

Os buracos de maior porte devem ser preenchidos inicialmente com massa para reboco.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa correspondente à tinta a ser aplicada.

Partes soltas ou crostas de qualquer espécie devem ser eliminadas com espátula.

Após a preparação já descrita proceder a aplicação de 02 demãos de selador acrílico ref.: Coral Plus, Metalatêx ou Suvinil, similar e equivalente diluído e observando-se o intervalo de secagem recomendados pela fabricante.

Sobre o fundo selador aplicar uma demão de textura acrílica ref.: Coral Plus, Metalatêx, Suvinil, similar e equivalente em rolo especial para textura e aplicar 02 ou mais demãos de tinta 100% acrílica até atingir acabamento e cobertura perfeitos.

#### **1.11.2 – Pintura Látex acrílica em teto**

Todas os tetos internos, receberão o fundo selador acrílico, uma demão e duas demãos de pintura látex PVA conforme cores indicadas no projeto arquitetônico ou consultar a FISCALIZAÇÃO.

O produto deverá ser apresentado pronto para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura.

Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior.



Efetuar a lixação do gesso com lixa para gesso 80, 60, ou 30 conforme o caso, para eliminar partes soltas e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa corrida PVA ref.: Coral, Suvinil ou Eucatex, similar e equivalente para superfícies internas.

Após a preparação já descrita, aplicar massa corrida PVA ref.: Coral ou Suvinil, similar e equivalente em camadas finas, em duas ou três demãos conforme necessidade, sendo que cada camada depois de seca deverá ser lixada e o pó removido com pano úmido, antes da aplicação da camada seguinte.

Aplicar uma demão de selador PVA incolor ref.: Coral ou Suvinil, similar e equivalente, bem diluído, aguardar a secagem e efetuar a pintura final de acabamento com tinta PVA ref.: Cora látex ou Suvinil, similar e equivalente nas cores indicadas acima em duas ou três demãos até atingir o acabamento perfeito.

### **1.11.3 – Pintura em Esquadrias**

#### **1.11.3.1 - Pintura esmalte – sobre esquadrias de ferro.**

#### **1.11.3.2 - Pintura esmalte – sobre portas de madeira.**

Nas esquadrias de ferro, prever antes da pintura, o lixamento e aplicação de fundo tipo zarcão.

Nas esquadrias de madeira e similares indicados nos projetos deve-se proceder da seguinte forma:

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Os nós ou veios resinosos deverão ser primeiramente selados com verniz Knotting.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que deve ser feito com tinta de fundo, ou seja, Fundo a Óleo para Madeira ref.: Sherwin Williams ou Coral, ref.: Coral Plus, Metalatêx, Suvinil, similar e equivalente indicada para preparação de superfícies de madeira em exteriores e interiores, diluindo-se até 20% com Redutor 670 para aplicação com pistola convencional. Aguardar a secagem e efetuar o lixamento com lixa fina grana 280, 320 ou 400.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar massa a óleo para madeira, a base de resina alquídica longa em óleo, empregada para corrigir imperfeições em superfícies de madeira, com diluição de 5% de redutor 670 se desejar facilitar a aplicação. Após a secagem, lixar novamente, eliminar o pó e aplicar o acabamento a óleo ou sintético, em duas ou mais demãos até atingir acabamento perfeito, sendo a primeira demão com diluição de até 15%, e a segunda e/ou terceira demãos com diluição de 10% de redutor 670, sendo vedado o uso de corantes.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior a 40°C. Mexer bem a tinta de acabamento antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa.

Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.



## **1.12 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA/LÓGICA**

- Considerações Gerais

1.12.1.1 - As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico fundamentado na NBR 5410/2004,

1.12.1.2 - Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

1.12.1.3 - Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

1.12.1.4 - As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

1.12.1.5 - Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.

1.12.1.6 - A denominação genérica dos símbolos técnicos nos projetos, da instalação elétrica abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica.
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.

- Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos

- Entrada e medição

1.12.1.7 - O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria

- Alimentador Geral



# PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇUCENA

## ESTADO DE MINAS GERAIS

---

1.12.1.8 - Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quatro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, envolvidos ("envelopados") por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

1.12.1.9 - A entrada e a medição da energia elétrica obedecerá rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

- Quadro Elétrico

1.12.1.10 - A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores unipolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 15 a 20A, e bipolares de 20 a 30 A, da marca Lorenzetti, GE, Fabrimar ou similar.
- Disjuntor geral trifásico de proteção de até 50A, marca acima referenciada.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

- Circuitos Elétricos Alimentadores

1.12.1.11 - De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

1.12.1.12 - Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca Tigre, Fortilit ou similar, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos do tipo sintenax, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

- Condutores Elétricos

1.12.1.13 - Para o alimentador geral de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm<sup>2</sup> a 25mm<sup>2</sup>, marca Pirelli ou similar.



1.12.1.14 - Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca Pirelli ou similar, com seções nominais variando de 1,5mm<sup>2</sup> a 4mm<sup>2</sup>.

1.12.1.15 - Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

#### 11.2.6. Caixas de Passagem

1.12.1.16 - Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonal (4 x 4”), hexagonal (3 x 3”) e retangular (4 x 2”), toda confeccionadas em chapa de ferro esmaltada nº 18, com orelhas de fixação e “know – out” para tubulações de até 1” (25mm).

#### 11.2.7. Luminárias, Interruptores e Tomadas

1.12.1.17 - As luminárias serão do tipo de sobrepor do tipo prisma para 2 x 20 w e 2 x 40w conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva, da marca Projeta, Engeton, Itaim ou similar.

1.12.1.17 - As lâmpadas deverão ser do tipo fluorescente para 20 w e 40 w, tonalidade luz do dia e base do tipo encaixa bipino, da marca Osram, GE, Phillips ou similar.

1.12.1.18 - Os soquetes serão do tipo com ação telescópica, para evitar queda de lâmpadas, contato por pressão, grande durabilidade e resistência mecânica, isentos de corrosão nos contatos e ausência de trincas no corpo.

1.12.1.19 - Os reatores serão eletrônicos de alto fator de potência (FP = 0,97), carcaça revestida interna e externamente e com base anti corrosiva, para luminárias de 2 x 20 w e 2 x 40 w, da marca Intral, Phillips ou similar.

1.12.1.20 - Os interruptores empregados serão de uma ou duas seções e three – way, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca Pial, Lorezetti ou similar.

1.12.1.21 - As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com



placa de poliestireno cinza de alto impacto, da marca Pial, Lorezetti ou similar. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

- Diversos

1.12.1.22 - Todas as instalações elétricas deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento, ficando a Empreiteira responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à respectiva rede pública, devendo ser apresentada a declaração de cada concessionária de que cada entrada foi vistoriada e que se encontra de acordo com as normas locais.

1.12.1.23 - Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.

### **1.13 - Instalação Hidráulica**

- Considerações Gerais

1.13.1 - Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico fornecido em anexo, que está fundamentado na NBR 5626/98.

1.13.2 - O abastecimento de água potável para o CRAS se dará de forma independente, mediante cavalete próprio de entrada da água com medidor, segundo padrões da concessionária local, e atenderá toda a demanda necessária prevista no projeto.

1.13.3 - O sistema de alimentação utilizado será o indireto, ou seja, a partir do cavalete com medidor, o líquido potável fluirá até os dois reservatórios elevados, constituídos por material de fibrocimento ou poliuretano e com capacidade de 1.000 litros cada um, dispostos em série (um ao lado do outro) e estacionados sobre laje elevada de concreto armado, situada em projeção acima dos sanitários para PNE.

1.13.4 - A tubulação prevista no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

1.13.5 - Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

- Dutos e Conexões



1.13.6 - Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom), da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, e bitolas compatíveis com o estabelecido no próprio projeto.

1.13.7 - Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

- Reservatório Elevado e Barrilete

1.13.8 - Este sistema será formado pelo seguinte conjunto: 2 (dois) reservatórios com capacidade de 2.000 litros cada, interligados entre si (tipo by-pass), com limpeza e extravasor, "ladrão", para cada caixa, ramal de saída na vertical com coluna mínima de 0,85 m (do fundo da caixa), tubulação inicial de 32mm e registros de gaveta brutos para controlar o fluxo do líquido e dar suporte a uma eventual e necessária manutenção da rede, ramais ortogonais com redução do diâmetro do duto até atingir os pontos de descida para cada ambiente demandador e torneira do tipo bóia instalada em cada reservatório para controle do nível de água armazenada.

## **1.14 – INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

- Considerações Gerais

1.14.1 - As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto em anexo, que está de acordo com a **NBR 8160/99**.

1.14.2 - Estas instalações deverão ser executadas por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, assim como os materiais aplicados deverão ter procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

1.14.3 - Nos ambientes geradores de esgoto sanitário do CRAS, como sanitários, copa e área de serviço, cada ramal secundário será interligado ao seu respectivo primário, seguindo este até a primeira caixa de passagem mais próxima, quando então será constituída a rede externa que se estenderá até a caixa de inspeção, antes do sistema fossa/sumidouro, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto doméstico. Caso exista na localidade do ente federado rede pública de esgoto, obrigatoriamente os efluentes serão nela lançados.



1.14.4 - As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

1.14.5 - A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

1.14.6 - Após a execução deste teste, toda a tubulação do esgoto sanitário que passa pelo piso da edificação será envolvida com areia lavada para proteção do material, antes do re aterro e compactação das cavas.

- Tubos e Conexões

1.14.7 - Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar.

1.14.8 - Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 40 a 75 mm, todos da marca Tigre, Fortilit, Amanco ou similar, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

- Caixa Sifonada e de Gordura

1.14.9 - Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, além de uma caixa de gordura na área de serviço coberta, todas as peças em material de PVC da marca Tigre, Fortilit ou similar, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm,

com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

1.14.10 - As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto, sendo as dimensões de 40 x 40 x 60 cm, deverá ser confeccionada em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto.



### **1.15 – LOUÇAS E METAIS**

- Considerações gerais

1.15.1 - A colocação de louças e metais será executada por profissionais especializados e conhecedores da boa técnica executiva, devendo cada peça ser devidamente colocada na posição indicada no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Tão logo instalados, tanto as louças como os metais serão envoltos em papel e fita adesiva a fim de protegê-los de respingos da pintura final.

- Louças e Bancadas

1.15.2 - Todas as louças serão da cor branca e da marca Incepa, Deca, Celite ou similar.

1.15.3 - Os vasos sanitários serão do tipo com caixa acoplada, possuidores de sifão interno, fixados com parafusos de metal cromado tipo castelo, vedação no pé do vaso com bolsa de borracha, cromado, tubo de ligação cromado para entrada d'água da parede ao vaso metálico e canopla cromada.

1.15.4 - No sanitário coletivo masculino será colocado um mictório completo (fixações, sifão, válvula de descarga, etc.).

1.15.5 - Os lavatórios serão sem coluna de 45 x 33 cm, aproximadamente, de primeira qualidade, fixados com buchas do tipo S8 e parafusos metálicos.

1.15.6 - O tanque da área de serviço coberta será fixado com buchas S10 e parafusos metálicos.

1.15.7 - A pia da cozinha conjugada à bancada, terá formato retangular em aço inoxidável, fosco e não imantado, tamanho nº 2 (30x40x25), em material de procedência nacional AISI 304.

1.15.8 - Em ambos os sanitários coletivos deverão ser executadas bancadas em mármore branco, esp=3 cm, com cuba de louça branca e demais acessórios complementares.

1.15.9 - Saboneteiras, porta toalhas e papeleiras serão de louça branca, marca Deca ou similar.

- Metais

1.15.10 - Os metais que irão complementar as louças deverão ter marca Deca, Esteves ou similar e colocados segundo a seguinte descrição: ligação flexível metálica de ½" (13 mm), sifão de copo e



válvula de escoamento, ambos metálicos cromados de Ø 38 mm x 25mm. Para o tanque estes metais serão compatíveis com sua vazão de escoamento.

1.15.11- As torneiras serão cromadas, também da marca Deca, Esteves ou similar.

1.15.12 - Os registros de gaveta serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados, todos da marca Deca ou similar.

## **1.16 - SERVIÇOS DIVERSOS E FINAIS DA OBRA**

Nos banheiros com acessibilidade deverão ser fixados as barras de apoio de aço inox de acordo com a norma NBR – 9050.

Nas áreas externas previstas nos projetos deverão ser gramadas com **grama esmeralda em placas**.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral da obra e de seus complementos com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira, começando-se pelos andares ou níveis superiores.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, divisórias, etc., com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

➤ **Soleiras de granito:**

Utilizar água, sabão neutro e flanela seca limpa, para a retirada de respingos, utilizar espátula de plástico.

➤ **Paredes Pintadas, Vidros, divisórias:**

Utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

➤ **Pisos em cerâmica:**

Limpeza conforme orientação dos fabricantes/executantes.

Após a impermeabilização utilizar produtos de limpeza e ceras recomendados pelos respectivos fabricantes dos produtos.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

Açucena, 01 de março de 2024.

RT: Francisco Américo Pereira Gonçalves de Brito  
Engenheiro Civil –CREA-MG 57