

# PROJETO DE CONSTRUÇÃO DO CRAS – UNIDADE DE SANTA CRUZ DA PRATA

## CONTRATO DE REPASSE Nº 2691.9001.319-00/855194//CAIXA

### MEMORIAL DESCRITIVO

Este memorial em muitos casos abaixo descritos é de caráter geral, sendo que talvez não se utilize determinadas técnicas, serviços ou materiais, ou mesmo normas citadas, que só serão definidos após a elaboração dos respectivos projetos executivos.

É de responsabilidade da LICITANTE VENCEDORA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos, planilhas, neste memorial descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como se responsabilizar pelo **cumprimento de normas técnicas da ABNT, normas de segurança – com uso obrigatório dos ‘epis’** -, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.

Para esta construção deverá ser contratado obrigatoriamente um mestre de obras (em período integral de trabalho na obra), pois a Prefeitura Municipal não se responsabilizará por nenhum desvio, roubo, acidente, etc. havido no canteiro e nas reformas, melhorias e serviços.

No caso em que a LICITANTE VENCEDORA venha, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ela deverá recuperá-las, deixando-as em conformidade com o seu estado original.

O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico, só será fornecido, após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo e estará condicionado com a qualidade dos serviços e cumprimento dos prazos contratuais estabelecidos.

#### ***Observações Gerais.***

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das reformas, melhorias e serviços acima citados, fixando, portanto os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos de serviços e obras.

Todos os serviços deverão ser executados, rigorosamente, em consonância com o projeto básico fornecido, com os demais documentos e com as prescrições contidas neste presente memorial elaborado, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal vigente e pertinente.

A execução, bem como os projetos complementares, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no **CREA**, através de ART específica para cada caso.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado ou material a ser utilizado, seguir as normas técnicas vigentes e a orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

**PARA O ÍTEM 'ACESSIBILIDADE', FORAM CUMPRIDAS AS DISPOSIÇÕES DA LEI Nº10. 098/2000, DO DECRETO FEDERAL Nº 5.296/2004 E DA NBR 9050**

**1.1– SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1.1- PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA**

Deverá ter as dimensões previstas em Planilha orçamentária (2,00m x 1,25m), deverá ser afixada com pontaletes de madeira resistente ao vandalismo e ao tempo determinado pelo cronograma da obra. A permanência desta placa e a sua manutenção estarão sob a responsabilidade empresa contratada e deverá ficar no local bem visível do início da obra até o definitivo término do contrato quando então deverá ser entregue à Fiscalização no pátio de obras da Prefeitura.

**1.1.2 – LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA**

A locação da obra com todos os elementos construtivos do alicerce da obra deverá ser realizada através de um gabarito de madeira onde serão marcados os recuos, fundações, paredes e posições dos elementos estruturais bem como os níveis da obra.

A montagem do gabarito deverá ser perfeita para que não ocorram erros nas marcações das fundações, estruturas de concreto, de paredes, portas, erros em tamanhos de cômodos etc...

A construção do gabarito consiste na fixação no solo firme de pontaletes a cada 1,50 metro, e uma vez marcado o nível em todos os pontaletes inicia-se a fixação das tabeiras com pregos na altura certa da construção. Após a fixação de todas as tabeiras a área da obra estará cercada tomando-se o cuidado para garantir estabilidade da estrutura que deverá ser firme com as tabeiras bem pregadas.

Com o gabarito de madeira (não aproveitáveis) começa a locação dos elementos principais e importantes da obra.

**1.1.3 – ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA TRIFÁSICA 40ª EM POSTE DE MADEIRA**

O pedido de ligação, com a documentação necessária, deverá ser feito com antecedência, tempo necessário para a Cemig verificar se as características da rede do local são compatíveis com o tipo de ligação e carga solicitada. Todos os custos serão de responsabilidade da licitante vencedora e estando a rede habilitada, o serviço será efetivado após a comprovação do pagamento do recibo referente ao custo da ligação provisória. O cliente deverá deixar o Kit de ligação especificado pela Cemig instalado no local e horário combinado, para a realização da ligação. A ligação da parte externa (após o disjuntor) é de responsabilidade da licitante vencedora e deve ser feita por um eletricitista profissional.

**1.1.4 - LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF\_10/2018**

O pedido de ligação, com a documentação necessária, deverá ser feito com antecedência, tempo necessário para a COPASA fazer as suas verificações quanto a possibilidade de ligação.

Todo o dispositivo deverá estar de conformidade com as normas dessa concessionária para que a ligação seja efetuada com pleno êxito.

**1.1.5 – LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100mm, DA CASA ATÉ A CAIXA COMPOSTO POR 10,0 TUBO DE PVC ESGOTO PRESIAL DN 100mm e caixa de alvenaria com tampa de concreto – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

O pedido deverá ser solicitado à Prefeitura Municipal e a tubulação interna deverá estar assentada no local definido em projeto para que a equipe do município execute a ligação.

Tanto a execução da tubulação como a ligação deverá estar em conformidade com as normas técnicas.

#### **1.1.6 – LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 m, ALT 2,50 m PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNA E SEM SANITÁRIO**

Locação de container 2,30 x 6,00 metros, altura 2,50 metros para escritório, sem divisórias interna e sem sanitário para ser usado como guarda de projetos e ferramental da obra.

### **1.2– INFRAESTRUTURA**

#### **1.2.1- ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF\_03/2016**

As valas, com paredes verticais deverão ter as dimensões previstas na planilha orçamentária, e a sua profundidade de escavação deverá ser de 40cm para o assentamento do baldrame, sapatas e brocas previstos no projeto estrutural.

De importância fundamental, as valas deverão ser imediatamente tampadas com os elementos estruturais do alicerce para seqüenciar os serviços e para dar segurança aos operários da obra ou a eventuais pessoas que transitam pelo local.

Para o nivelamento do terreno, deverá se proceder ao desaterro de forma manual de modo que o lote fique acessível da calçada para o interior da construção e para isso deverá ser de conformidade com as normas técnicas pertinentes a desaterro e movimentação com reaproveitamento de terras dentro do próprio lote.

#### **1.2.2 – ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE (UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26m<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_01/2015**

Deverá ser executada, obedecendo aos níveis indicados no projeto e em acordo com as normas técnicas pertinentes.

Os materiais movimentados da escavação manual deverão ser movimentados na obra por meio de equipamento mecânico do tipo retroescavadeira de capacidade da caçamba da retro: 0,26m<sup>3</sup> / potência: 88hp), largura de 0,8 m a 1,5 m

#### **1.2.3 – REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF\_04/2016**

A terra deverá estar ligeiramente úmida para facilitar o reaterro ou revestida de areia para facilitar a compactação. O peso do equipamento (retroescavadeira) é suficiente para que o trabalho surta o efeito necessário dando solidez aos alicerces da obra.

O reaterro deverá ser realizado em pequenas espessuras (<10cm) em etapas subseqüentes e será concluído quando o nível da terra estiver alinhado com as taliscas de chão previamente marcadas.

#### **1.2.4 – ESTACA HÉLICE CONTÍNUA DIÂMETRO DE 30CM, COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 15 M, PERFURATRIZ COM TORQUE DE 170 KN.M (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF\_02/2015**

### **1.2.5 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO**

Estes serviços obedecerão às normas pertinentes e deverá ser realizado por profissional habilitado de modo que a perfuração da estaca seja perfeitamente executada na vertical (verificado com nível de ponta). A perfuratriz deverá ter diâmetro de 300mm. Complementando o item, o serviço de mobilização e desmobilização da estaca hélice continua.

### **1.2.6 – CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4, 5:4,5 ( CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L AF\_07/2016**

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências especiais do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A dosagem racional do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, fator água/cimento, durabilidade, relação aquecimento e consistência.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas

O preparo do concreto deverá ser na betoneira DE 400lts com os serviços estabelecidos de acordo com o cronograma da obra.

A betoneira deverá ser operada por profissional especializado, com constante assistência do laboratório de campo, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.

Antes do início das operações de produção do concreto, deverão ser feitas as aferições dos dispositivos de pesagem e as determinações das umidades dos agregados, para correção do fator água/cimento.

Para cada carga de concreto preparado, deverá constar: peso do cimento, peso dos agregados miúdo e graúdos, fator água/cimento, hora do término da mistura e identificação do equipamento de transporte. Estes dados deverão ser anotados no diário de obras.

O concreto deverá ser levado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível para evitar a sua segregação.

Como o concreto será preparado e lançado no próprio local e estão dispensados aceleradores de pega.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O lançamento do concreto deverá atender às normas técnicas, e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado ao local.

### **1.2.7– ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA50 DE 10mm – MONTAGEM AF\_06/2017**

## **1.2.8– ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA60 DE 5mm. Montagem AF\_06/2017**

### **1.2.9.- FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25mm, 4 UTILIZAÇÕES AF 06/2017**

As armaduras deverão ser transportadas para os locais de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto, principalmente para as nervuras das lajes.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da **ABNT**, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da **ABNT**.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

Na sequência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras bem como as existentes, deverão estar perfeitamente limpas e intactas.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos, ou os determinados pelas normas da **ABNT**.

As formas, conforme os locais a que se destinarem e rigorosamente de acordo com as normas técnicas específicas, e em função de acabamento superficial do concreto, deverão ser de chapas de madeira de primeiro uso, com espessura adequada à dimensão da peça a ser concretada, aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

As posições e o tipo das peças componentes das formas deverão obedecer rigorosamente os desenhos do projeto de arquitetura referentes ao concreto e, em nenhuma hipótese, poderão ser modificadas.

Poderão ser exigidos pela **FISCALIZAÇÃO** reforços especiais nos painéis de forma da estrutura, para que seja garantida uma superfície plana, sem ondulações e com bom acabamento.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possível, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata-juntas, sendo que os mata-juntas deverão ser aplicados no exterior das formas.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas conforme projeto arquitetônico e estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

Para se manterem fixas e rígidas as faces internas das formas, e se garantirem as espessuras das peças de concreto indicadas nos projetos, deverão ser usados tubos separadores, de material plástico (polietileno) do tipo "Poliflex" ou similar, de seção circular, 12mm, cujo interior deverá ser longitudinalmente atravessado por barras redondas de ferro de 6,3mm de espessura, para amarração.

Para facilitar a desforma, as faces internas das formas deverão ser pintadas com agentes de desforma do tipo óleo diesel misturado com parafina aquecido em 'banho maria, para não danificar o concreto.

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos das formas de madeira, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade das formas.

#### **1.2.10 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 ) CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) – PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400LTS. AF\_07/2016**

Seguir procedimento descrito no item 1.2.8

#### **1.2.11 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS.**

Deverá ser feita a impermeabilização de todas as vigas baldrame, alvenarias de embasamento e fundações, com aplicação de impermeabilizante de acordo com orientação do fabricante e com garantia mínima de 5 anos, para se evitar a percolação da água nas vigas, alvenarias de embasamento e os demais elementos da fundação.

Após a execução desta impermeabilização deverá ser proibido trânsito sobre a mesma evitando-se danos futuros e pontos de infiltração.

#### **1.2.12 – CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m3**

Todos os entulhos provenientes das limpezas deverão ser retirados do local e descarregados em local apropriado, indicado pela Fiscalização a 1,2 km distantes da obra.

Este serviço deverá ser feito imediatamente ao de conclusão da limpeza do lote para que os entulhos não se direcionem para as bocas de lobo existentes nos arredores, não atrapalhem o andamento normal da obra ocasionando atrasos, perigos de qualquer natureza aos operários ou a eventuais pessoas que transitam pelo local.

*Importante: Sinalizar com cones o local onde o caminhão para carga e descarga estiver estacionado.*

### **1.3– SUPERESTRUTURA**

#### **1.3.1-ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10mm – MONTAGEM AF 12/2015**

#### **1.3.2-ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5mm – MONTAGEM AF 12/2015**

#### **1.3.3-CONCRETO FCK = 25MPA TRAÇO 1:2, 3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) – PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016**

As armaduras deverão ser transportadas para os locais de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto, principalmente para as nervuras das lajes.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da **ABNT**, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da **ABNT**.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

Na seqüência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras bem como as existentes, deverão estar perfeitamente limpas e intactas.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos, ou os determinados pelas normas da **ABNT**.

#### **1.3.4.-LANÇAMENTO /APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES**

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências especiais do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A dosagem racional do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, fator água/cimento, durabilidade, relação aquecimento e consistência.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas

O preparo do concreto deverá ser na betoneira, com os serviços estabelecidos de acordo com o cronograma da obra.

A betoneira deverá ser operada por profissional especializado, com constante assistência do laboratório de campo, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.

Antes do início das operações de produção do concreto, deverão ser feitas as aferições dos dispositivos de pesagem e as determinações das umidades dos agregados, para correção do fator água/cimento.

Para cada carga de concreto preparado, deverá constar: peso do cimento, peso dos agregados miúdo e graúdos, fator água/cimento, hora do término da mistura e identificação do equipamento de transporte. Estes dados deverão ser anotados no diário de obras.

O concreto deverá ser levado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível para evitar a sua segregação.

Como o concreto será preparado e lançado no próprio local e estão dispensados aceleradores de pega.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O lançamento do concreto deverá atender às normas técnicas, e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado ao local.

**1.3.5- LAJE PRE MOLDADA BETA 11P/1KN/M2 VÃOS 4,40/INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3cm concreto 20MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MÃO DE OBRA CARGA 100KG/m<sup>2</sup>, VÃOS ATÉ 3,50 m/ESP=8cm, COM LAJOTAS E CAP/CONC FCK=20MPA,3cm, INTER EIXO 38cm, COM ESCORAMENTO (RER.3X) E FERRAGEM NEGATIVA.**

**1.3.6- LAJE PRE MOLDADA BETA 20P/3,5KN/M2 VÃO 6,20 METROS, INCL, VIGOTAS, TIJOLOS, ARMADURA NEGATIVA, CAPEAMENTO 3CM, CONCRETO 15MPA, ESCORAMENTO, CONCRETO E MÃO DE OBRA.**

Para uma correta montagem da laje pré-moldada, seguir alguns itens de extrema importância. Primeiramente observar cuidadosamente o nivelamento das vigas de apoio da laje, para que haja uma correta e uniforme distribuição de cargas sobre a estrutura. Em seguida nivelar a laje com auxílio de nível marcando o ponto fixo para a formação das mestras onde serão as guias do sarrafeamento do concreto.

Este é o primeiro passo, e uma das etapas mais importantes da execução da sua laje pré-moldada. Devendo ser executado antes da colocação das vigotas, observando sempre se o piso está firme, ou utilize sempre pedaços de madeira para uma melhor distribuição no solo. Todos os vãos superiores a um metro devem ser escorados.

Outro passo que deve ser aplicado na fase da execução do escoramento é a contra-flexa, que é a elevação na linha de escora central. Este recurso é utilizado para prevenir, e compensar possíveis deformações, devido à ação da laje. Este eficiente procedimento garante o nivelamento da laje após a retirada do escoramento. A contra flexa, deve ser aplicada na fase de execução do escoramento de acordo com as normas técnicas

A montagem da laje se inicia distribuindo as vigotas de cada vão de acordo com o tamanho e o sentido sempre menor do vão. É importante que as vigotas apoiem por completo sobre as paredes e de maneira alternada de modo a se evitar trincas negativas na laje. Começar sempre com o elemento intermediário: lajotas, vigas ou cintas, depois encaixar uma vigota e continuar com as lajotas a cada intervalo. No final do vão, havendo necessidade, cortar a lajota para ajustar ao espaço final. Verificar se não ficaram folgas no encaixe da lajota junto às vigotas, para que não haja desperdício de material. Escolher o local dos pontos luz, fazer o recorte nas lajotas usando como molde, a própria peça a ser encaixada. Em seguida distribuir os tubos sobre elas na direção a ser interligados. Sempre estender tábuas para transitar sobre a laje, este procedimento diminui o risco de acidentes.

Após a montagem iniciar o travamento das vigotas que tem a função de proporcionar estabilidade a laje e reduzir a possibilidade de deformações. Seu uso se faz necessário nos vãos livres superiores a 4,0 m. A utilização de nervuras transversais é importante sempre que haja concentração de cargas como: paredes sobre a laje, ou conforme exigência do projeto.

A ferragem negativa deve ser utilizada sempre que houver cargas concentradas ou balanços. Sua distribuição é sempre no sentido das vigas. Seu uso é importante nos apoios, garantindo a continuidade nos encontros.

A concretagem é de extrema importância, devendo-se fazer uma análise de todas as etapas anteriores da montagem da laje, para verificar possíveis falhas. Por isso, antes de iniciar a concretagem, a Fiscalização deverá vistoriar todo este processo executivo para autorizar o lançamento do concreto.

Começar molhando bastante a laje já montada, e se possível fazer a concretagem das vigas da estrutura juntamente com a laje. Espalhe bem o concreto de modo a preencher todos os espaços vazios, principalmente nos encontros, observando para que o concreto entre em contato com as cintas e vigas, garantindo uma solidez do conjunto.

O FCK adotado é o de 20MPa e a espessura do concreto a aplicar é de 3cm, ou conforme sugestão da Fiscalização caso o andamento da obra o exija.

Depois de pronta, molhe regularmente durante cinco dias. Isso garante a cura e a hidratação do concreto.

O escoramento da laje, feito na etapa de montagem, deverá ser retirado 21 dias após a concretagem ou aos 28 dias, caso não seja um estorvo aos trabalhos subseqüentes.

#### **1.3.6 - VERGA PRÉ MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,50m DE VÃO AF\_03/2016**

#### **1.3.7– VERGA PRÉ MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,50m DE VÃO AF\_03/2016**

#### **1.3.8 – CONTRA VERGA PRÉ MOLDADA PARA VÃOS COM ATÉ 1,50m DE COMPR. AF\_03/2016**

#### **1.3.9 – CONTRA VERGA PRÉ MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,50m DE COMPR. AF\_03/2016**

As vergas e contra vergas são os elementos estruturais presentes na alvenaria que funcionam como pequenas vigas que tem o objetivo de distribuir as cargas e tensões em vãos de portas e janelas, e neste caso estão previstas para vãos maiores e menores que 1,50 metros.

As vergas ficam na parte de cima das janelas e portas e as contra vergas na parte de baixo de janelas ou outro tipo de abertura que demande um peitoril.

Essas peças deverão ter um comprimento de 20cm maior que a abertura a serem apoiadas nos dois lados na alvenaria e deverão estar em sua composição uma argamassa armada com dois ferros de 10mm.

### **1.4– ALVENARIA**

**1.4.1- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 (ESPESSURA 11,5cm) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M2 SEM VÃOS E ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA AF 06/2014**

**1.4.2- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X39 (ESPESSURA 11,5cm) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M2 SEM VÃOS E ARGAMASSAS DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA AF 06/2014**

A execução das alvenarias de tijolos cerâmicos deve obedecer ao projeto executivo nas suas posições de espessuras, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT, que regem o assunto:

A base para assentamento da alvenaria deve ser executada plana e em nível, exigindo-se discrepância do plano horizontal inferior a 0,5 cm em 2m. A cada duas fiadas, deve ser assentada com auxílio de fios flexíveis estirados horizontal e paralelamente ao plano da parede. A fixação dos fios deve ser feita em guias perfeitamente aprumadas nas extremidades das paredes, podendo as guias serem no próprio canto das mesmas executado com antecedência. As extremidades dos fios devem ser niveladas por processo satisfatório. O alinhamento vertical das juntas deve ser obtido com auxílio de fio prumo ou gabarito modular. Os tijolos destinados a receber revestimento deverão ter uma superfície suficientemente áspera para garantir uma boa aderência, não sendo permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente neles existentes. A ligação com pilares de concreto armado, pode ser efetuada com emprego de barras de aço com diâmetro de 05 a 10mm, distanciadas de cerca de 60cm e com comprimento da ordem de 60cm, engastada no pilar e na alvenaria.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. Deve-se utilizar o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada). Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e o nível das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.

A alvenaria não poderá servir de apoio direto para as lajes. Devem-se executar as vigas de amarração e respaldo em concreto armado sob a laje e sobre todas as paredes que dela recebam cargas.

### **1.5– COBERTURA**

### **1.5.1- TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 06/2016**

Para o entelhamento da construção deverá ser seguida a NBR 15.310 em todos os seus parâmetros.

Após a colocação dos apoios das telhas – que neste caso será com massa de cimento e areia moldada como ripa de madeira - com a galga correta especificada pelo fabricante das telhas, deverá se proceder ao assentamento das telhas sempre de baixo para cima e com o mesmo caimento da laje de cobertura, observando que não apresente vãos excessivos que venham ocasionar vazamentos inconvenientes de chuva sobre a estrutura sempre de acordo com a norma técnica. Durante o assentamento das peças, observar as que não apresentem uma boa queima que deverão ser refugadas e devolvidas ao fabricante para reposição.

### **1.5.2- CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA, COMPRIMENTO DE 41cm RENDIMENTO DE 63 TELHAS/M**

Para assentar as cumeeiras é conveniente planejar a sua colocação, a fim de evitar possíveis cortes e será com argamassa de cimento. A argamassa usada no emboço da cumeeira não deve ficar exposta aos agentes atmosféricos e o cordão da argamassa deve ser de 3 a 4 centímetros de largura

É fundamental o alinhamento das peças.

A sobreposição das cumeeiras é o previsto pelo fabricante conforme a galga localizada na parte interna da peça sendo seu consumo o de três peças por metro. O posicionamento do conjunto sem desnivelamentos, proporcionará um perfeito aspecto estético uma vez que, todo o telhado é aparente e faz parte do visual externo da construção.

### **1.5.3 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25cm, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL AF06/2016**

Os rufos deverão ser em chapa metálica galvanizada número 24, corte de 25cm e fixados com rebites. Também é sempre positivo aplicar argamassa na borda para vedar bem o conjunto alvenaria-telhado. A instalação do rufo deverá ser perfeita para que não ocorra escorrimento na parede externa, danificando o reboco e causando infiltração na obra.

### **1.5.4- RIPA DE MADEIRA NÃO APARELHADA 2X7CM, PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO**

Passados os dias de cura da concretagem da laje, deverão ser fixadas sobre ela as ripas devidamente galgadas para o assentamento das telhas cerâmicas.

Estas 'ripas' serão fixadas com 'torrões' de argamassa respeitando a galga da .

Todo o conjunto deverá estar perfeitamente alinhado transversal e longitudinalmente sobre a laje e sem desnivelamentos, proporcionando o perfeito aspecto estético uma vez que, todo o telhado é aparente e faz parte do visual externo da construção.

## **1.6.-REVESTIMENTO DE PAREDES**

### **1.6.1.-CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l respeitando as normas técnicas de execução.

**1.6.2.- EMBOÇO PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25mm respeitando as normas técnicas de execução. Este emboço deverá ser aplicado na área de recebimento do revestimento cerâmico.

**1.6.3.-MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20mm, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. af\_06/2014.

## **1.7.-REVESTIMENTO DE TETO**

**1.7.1.- CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO DE MISTURADOR 300KG. AF\_062014**

Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com rolo para textura, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l respeitando as normas técnicas de execução.

**1.7.2.- MASSA ÚNICA PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400L, , APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20mm, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. af\_06/2014.

## **1.8.-ESQUADRIAS E VIDROS**

**1.8.1-PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI OCA (LEVE OU MÉDIA) 90X210cm, ESPESSURA DE 3,5cm, INCLUSO DOBRADIÇAS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF\_08/2015**

**1.8.2 - FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PSDRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015**

**1.8.3 - ALIZAR/GUARNIÇÃO DE 5X1,5cm PARA PORTA DE 90X210cm FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF\_2015**

**1.8.4 – BATENTE/PORTAL/ADUELA/MARCO MACIÇO, E = 3 cm, l =15cm , 60CM A 120cm X 210 cm EM CEDRINHO/ANGELIN COMERCIAL/EUCALIPTO/CURUPIXA/PEROBA/CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIÃO (NÃO INCLUI ALIZARES).**

As portas e todos os seus componentes deverão ser assentados por profissional especializado nesta área de marcenaria e sua instalação deverá estar em conformidade com as normas técnicas apresentando um perfeito acabamento estético.

Deverão ser assentadas na perfeita verticalidade de modo que as folhas das portas não se movimentem a não ser com o toque humano.

Não serão aceitos elementos que apresentem deformidades naturais, como nós ou dupla coloração.

**1.8.5.–JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF\_07/2016**

**1.8.6 –JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 4 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, VEDAÇÃO COM ESPUMA EXPANSIVA PU, COM VIDROS, PADRONIZADA AF\_07/2016**

A janela e todos os seus componentes deverão ser assentados por profissional especializado e sua instalação deverá estar em conformidade com as normas técnicas apresentando um perfeito acabamento estético.

**1.8.7.-PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 0,9X210M ESPESSURA 10mm INCLUSIVE ACESSÓRIOS**

A porta, e todos os seus componentes, deverão ser assentados por profissional especializado e sua instalação deverá estar em conformidade com as normas técnicas apresentando um perfeito acabamento estético.

Deverá ser assentada na perfeita verticalidade.

**1.8.8.–PORTA DE VIDRO TEMPERADO, E= 10mm, 2 FOLHAS DE CORRER 2,00x2,15 MAIS BANDEROLA DE 2,00x0,50, INCLUIDO FERRAGENS, E SERVIÇO DE COLOCAÇÃO DO CONJUNTO**

A porta e todos os seus componentes deverão ser assentados por profissional especializado e sua instalação deverá estar em conformidade com as normas técnicas apresentando um perfeito acabamento estético.

Deverá ser assentada na perfeita verticalidade.

**1.8.9.–ALÇAPÃO EM FERRO 60X60CM, INCLUSO FERRAGENS .**

O alçapão e todos os seus componentes deverão ser assentados por profissional especializado e sua instalação deverá estar em conformidade com as normas técnicas apresentando um perfeito acabamento estético.

Deverá ser assentada na perfeita verticalidade de modo que a folha da porta não se movimente a não ser com o toque humano.

**1.8.10.-PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS**

Fixar fita crepe na fechadura/maçaneta com fita adesiva pra não cair tinta na parede e pintar apenas as portas e portais que será o realmente pintado!

Começar o processo da pintura aplicando uma demão de base para madeira. Com isso será possível corrigir pequenas imperfeições da porta, deixando a superfície preparada para receber a tinta e servir de base para a cor a ser aplicada. Você poderá usar a marca de sua preferência. Certifique-se qual é o fundo selador mais indicado para preparar a madeira para a cor que você deseja aplicar.

Esperar a base secar por completo e aplicar o fundo selador

Enxaguar o rolo para pintura e passe de 2 a 5 demãos bem finas da tinta. O número de demãos varia dependendo da absorção do tipo da madeira e o quão bem a porta foi preparada.

Para garantir que a pintura fique bem lisinha e tenha vida útil longa, usar uma tinta que resista mais às intempéries do tempo (como chuva e sol).

**1.8.11.- PINTURA A ÓLEO, DUAS DEMÃOS**

Após a aplicação do fundo antioxidante aplicar a pintura nas peças metálicas com rolos pequenos ou pincéis que se adaptem à superfície.

Para este serviço, obedecer às normas técnicas de pintura em metal.

## **1.9.-PISOS**

**1.9.1.-CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5cm. AF\_06/2014**

### **1.9.2.-REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE CONCRETO APARENTE**

Após o preparo da argamassa, fixar taliscas nos cantos da superfície para delimitar a espessura do contrapiso deixando-as niveladas que deve ser o mesmo em todos os cantos internos da construção com cuidado para deixar uma leve inclinação para possibilitar o caimento da água para o local desejado.

Executar as mestras preenchendo depois, com régua de alumínio, a argamassa no espaço entre as taliscas que estão na mesma direção deixando-as no mesmo nível e bem compactada.

Finalmente, aplicar a argamassa que vai regularizar a superfície, apoiando a régua sobre as mestras fazendo movimentos de vai e vem para nivelar o contrapiso.

Importante nessa etapa é deixar este contrapiso com rugosidades (com uso de vassourão) para melhor aderência das granilhas do piso que virá a seguir.

**1.9.3 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M<sup>2</sup>. AF\_06/2014**

**1.9.4 – RODAPÉ CERÂMICO DE 7 CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTERNA DE DIMENSÕES 60X60.**

O piso deverá ser aplicado sobre o contrapiso, ou sobre o emboço/reboco – no caso do rodapé - que deverá estar já curado ou seco por no mínimo 14 dias antes.

As peças deverão ser assentadas de modo que as cortadas fiquem em cantos o menos visível possível, ou seja, as peças inteiras fiquem em locais visíveis e as cortadas não;

A argamassa deverá ser aplicada, em partes, na superfície onde irá ser assentado o porcelanato e espalhar a argamassa usando o lado liso da desempenadeira e depois fazer sulcos na argamassa usando o lado dentado da própria desempenadeira.

Depois de espalhada a massa no fundo da peça com o lado liso da desempenadeira e depois com a parte dentada formando sulcos na massa.

Em seguida, posicionar a peça no local e ir movimentando-a levemente até que ela chegue na posição desejada.

Retirar os excessos que ficaram entre uma peça e outra e proceder o rejuntamento entre os vãos das peças e sua limpeza

### **1.9.5 – SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_06/2018.**

Deverão ser assentadas sob as portas externas para evitar a quebra das peças terminais do porcelanato e no mesmo nível do piso interno.

O procedimento de assentamento deverá ser o mesmo para o de porcelanato, com o cuidado de usar a argamassa para assentamento de granito.

### **1.9.6- PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, DIRECIONAL E ALERTA 40x40x2,5cm**

Para o assentamento dos pisos podotáteis seguir o que está previsto na ABNT nos itens de acessibilidade e mobilidade e no projeto arquitetônico em anexo.

Todos os processos de execução e assentamento, materiais e ferramentas a serem usados, procedimentos técnicos e todas as demais características serão regidas incondicionalmente, pela norma de acessibilidade NBR 9050:2017 da qual o assentador deve conhecer.

O acabamento deverá ser regular (não apresentar saliências), firme, estável e antiderrapante conforme prevê a própria norma e com o caminhamento indicado em prancha arquitetônica.

Como o piso podotátil externo será também assentado o piso adjacente e especial cuidado deverá ser tomado para que ambos estejam acabados no mesmo nível e sem saliências e seu rejuntamento não poderá exceder a 3 mm.

### **1.9.7- PISO EM CONCRETO 20 MPA, PREPARO MECÂNICO, E = 7cm, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA.**

Após o nivelamento do chão (obedecendo ao caimento indicado no projeto) e o preparo da argamassa, fixar taliscas nos cantos da superfície para delimitar a espessura do contrapiso deixando-as niveladas que deve ser o mesmo em todos os cantos da construção com cuidado para deixar uma leve inclinação para possibilitar o caimento da água.

Executar as mestras preenchendo depois, com régua de alumínio, a argamassa no espaço entre as taliscas, que estão na mesma direção deixando-as no mesmo nível e bem compactada.

Finalmente, aplicar a argamassa, apoiando a régua sobre as mestras fazendo movimentos de vai e vem para nivelar o contrapiso, sempre deixando as juntas no espaçamento indicado.

Importante nessa etapa é deixar este contrapiso com rugosidades (com uso de vassourão) para que se dê o efeito antiderrapante.

### **1.9.8- ARGAMASSA PRONTA PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL AF\_06/2014**

As argamassas prontas a serem aplicadas deverão seguir o rígido procedimento especificado pelo fabricante e pelas normas técnicas com o especial cuidado na aplicação de modo que não apareçam bolhas de ar na ligação com o piso.

## **1.10.-REVESTIMENTO E PINTURA**

### **1.10.1.- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25x35cm APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5m<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**

A base a ser revestida deverá passar por um processo de limpeza para remoção de pó, sujeira, gordura, bolor e outras substâncias que possam vir a prejudicar a aderência. Os procedimentos recomendados para a limpeza são os seguintes:

- Limpeza com vassoura de piaçaba ou escova de aço;
- Remoção de partículas com uma espátula;
- Lavagem com água sob pressão ou jacto de areia nos casos de grande impregnação.

Material a utilizar:

A água utilizada deverá ser limpa de impurezas. Não deve ser usada água salgada em hipótese alguma. Todos os recipientes destinados a armazenagem ou transporte de água devem ser limpos.

**Argamassa colante**, também conhecida como cimento colante, cimento cola ou argamassa adesiva, é um produto industrializado, utilizado na colocação de peças cerâmicas de revestimento, tanto de paredes como de pisos.

A argamassa de rejuntamento, ou simplesmente rejunte, é utilizada no preenchimento dos espaços entre duas peças cerâmicas consecutivas, e tem por função apoiar e proteger as arestas das peças cerâmicas. Da mesma forma que para a argamassa colante, o tipo de rejunte a ser usado depende do ambiente onde será aplicado.

Estabelecer previamente um plano que permita calcular o número de azulejos a cortar, limitar o número de desperdícios e prever uma disposição simétrica dos revestimentos a colocar à volta de aberturas. Determinar a largura da junta, de 2 mm (15 x 15 cm) a 5 ou mesmo 8 mm.

Traçar, ao meio da parede, uma linha vertical, servindo-se do fio de prumo e do bate-linhas. Nunca começar por um canto, porque não haverá a certeza de que estes são certos. Reservar para mais tarde os azulejos cortados, os seus cortes serão aqui menos visíveis. Contar sempre com 10% de azulejos a mais.

A argamassa a ser feita, para a colocação dos azulejos é com argamassa colante. Esta deverá ser estendida sobre a base horizontalmente, em bandas regulares. Este trabalho faz-se com a ajuda de uma espátula especial cujos “dentes” determinam a espessura da camada de cola

Logo que tenha espalhado a argamassa, colocar o primeiro azulejo, em seguida confirme com o fio de prumo, e com o auxílio de cruzetas, dar prosseguimento ao assentamento das demais peças.

Para o rejunte, encher com argamassa de rejuntamento depois de um dia de secagem. Espalhar sobre os azulejos com o rodo de borracha. Logo que começar a pega (geralmente ao fim de algumas horas), limpar o excedente com um pano seco ou com uma esponja.

Uma junta impermeabilizada em silicone será realizada com a ajuda de uma pistola. Finalize com a ajuda do dedo previamente molhado numa solução de água com sabão. Um raspador especial ajudará substituindo vantajosamente o dedo. Pode também utilizar um perfil especial de acabamento.

#### **1.10.2.-APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

#### **1.10.3.-APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETOS, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

#### **1.10.4.-APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

#### **1.10.5.-APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF\_06/2014**

#### **1.10.6.-APLICAÇÃO MECÂNICA DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.**

Lixar as paredes com lixa e com o próprio tato da palma das mãos verificar se a superfície está lisa o suficiente para receber o selador.

O selador deverá ser bem misturado para que o material fique uniforme, colocar uma quantidade na bandeja de aplicação e, com o rolo de lã (23cm de largura) aplicar na parede em movimentos de sobe e desce. Repita a aplicação por todas as paredes do cômodo.

Verificar na lata qual a diluição recomendada pelo fabricante. Geralmente é entre 10% e 20% para os seladores.

Para aplicar 1º demão de tinta ler as orientações de aplicação, fazer a diluição recomendada e misturar para que o material fique uniforme. Colocar uma boa quantidade na bandeja de aplicação (que deve estar limpa e seca). Pegar o rolo lã de carneiro e envolve-lo em toda a tinta, sem excessos, evitando que ele fique muito encharcado.

Iniciar a aplicação sobre a superfície em movimentos uniformes de vai-e-vem cobrindo toda a superfície. Repetir o movimento até que toda a parede receba a tinta de maneira uniforme.

Proteger todo o piso do ambiente cobrindo com jornal ou lona.

Nos cantos, encontro de paredes, cantos de “bonecas” de portas utilize um pincel pequeno para fazer a pintura.

Para pintura de teto utilize um cabo prolongador acoplado ao rolo. Se possível, use uma plataforma para ficar mais próximo do teto. Evite acidentes: não suba em cadeiras ou bancos para pintar.

Utilizar óculos de segurança transparente para que não respingue tinta nos olhos.

Iniciar a segunda demão, vinte e quatro horas após a aplicação da primeira demão

Pinte novamente toda a parede com os mesmos movimentos de vai-e-vem cobrindo toda a superfície até finalizar todo o cômodo. Aplique também a segunda demão também nos cantos, bonecas de porta e janelas;

Seguir a seqüência de pintura:

1. Pintura do teto;
2. Pintura das paredes;
3. Pintura de portas e janelas;

### **1.11 - ELÉTRICA**

#### **MEMORIAL EM ANEXO**

### **1.12- HIDRÁULICA**

#### **MEMORIAL EM ANEXO**

### **1.13.-DIVISÓRIA**

#### **1.13.1.-DIVISÓRIA EM MADEIRA COMPENSADA RESINADA ESPESSURA 6mm ESTRUTURADA EM MADEIRA DE LEI 3”x3”**

As peças deverão ter sido previamente medidas para que na obra reste apenas o serviço de montagem da divisória no local indicado no projeto arquitetônico.

Para realizar esse processo é preciso, em primeiro lugar, fazer a marcação nas paredes.

Com auxílio de um nível a laser ou uma trena, marcar, por meio de uma linha, onde será o posicionamento correto das guias. Após essa etapa, parafusar as guias no piso e no teto, deixando um espaçamento de 60 cm entre os parafusos.

A próxima etapa é a instalação dos montantes que são os responsáveis por determinarem a altura da parede.

Os montantes deverão ter a quantidade suficiente para evitar o corte excessivo das placas.

Após a execução das aberturas das portas, iniciar à instalação das chapas das divisórias e uma vez instaladas, passar as instalações elétricas (se houver), colocar o isolamento acústico e, assim, criar toda a estrutura interna necessária da divisória.

#### **1.14.-SPDA**

##### **DESCRIÇÃO DO PROJETO**

- . Estrutura de concreto armado.
- . Fundação de concreto armado.
- . Cortina lateral em concreto armado com viga de coroamento.

Nível de Proteção

Nível 2

Sistema Adotado

Gaiola de Faraday, pelo sistema de integração com a estrutura de concreto armado.

Dentre os vários sistemas normalizados de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, optou-se para o presente projeto o sistema de GAIOLA DE FARADAY SPDA NÃO ISOLADA, utilizando as armaduras da estrutura de concreto armado dos edifícios.

O Projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas se divide em dois sistemas:

- Proteção externa contra descargas atmosféricas;
- Proteção interna contra descargas atmosféricas.

Proteção da Cobertura

A proteção das coberturas será por meio de malha que percorrerá os limites da cobertura que passará a integrar o SPDA, bem como pela instalação de cordoalhas de cobre, de acordo com as indicações do projeto.

Todos os elementos metálicos, tais como, rufos, serão interligados na malha superior indicados no projeto. As instalações adicionais, mesmo que não indicados em projeto, serão interligados a essa malha, bem como todas as instalações complementares que sejam efetuadas após a conclusão da obra.

Condutores de Descidas

Para os condutores de descidas das correntes elétricas dos raios, doravante denominadas simplesmente de "descidas", serão interligadas na extremidade superior com a "malha superior" da cobertura e, na extremidade inferior e levadas ao aterramento.

##### **OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:**

As descidas de correntes elétricas serão pelas cordoalhas externas (descidas).

O comprimento dos transpasses de ferros deverá ser no mínimo 20 vezes o diâmetro do ferro correspondente.

Essas interligações devem garantir a continuidade elétrica em todas as ferragens dos edifícios, sendo que as citadas amarrações devem ser efetuadas no mínimo em 50% das ferragens.

Aterramento

O sistema de aterramento será pela interligação das cordoalhas de descidas com as malha de chão interligadas entre si horizontalmente e por fim levadas às hastes de aterramento conforme indica o projeto.

#### Resistência de Aterramento

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobre tensões perigosas, foi projetado um sistema com arranjo e dimensões dos componentes de aterramento compatíveis e adequados com o sistema, sendo portanto, que esses fatores são mais importantes que o próprio valor da resistência de aterramento.

Entretanto, recomenda-se a nível de referência, uma resistência da ordem 10 ohms, como forma de reduzir os gradientes de potencial no solo e a probabilidade de centelhamento perigoso.

#### Proteção Interna Contra Descargas Atmosféricas

##### Ligação Equipotencial

Será efetuada na obra uma ligação equipotencial integrada, composta de:

- equipotencialização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- equipotencialização do sistema elétrico;
- equipotencialização do sistema de computadores;
- equipotencialização do sistema de telefonia;
- equipotencialização das canalizações metálicas das entradas de água, telefone, energia;
- equipotencialização dos elementos metálicos acessíveis as pessoas.

Essas equipotencializações serão realizadas por meio de uma barra de cobre ou de peças pré-fabricadas para essa finalidade da seguinte forma:

##### Barra de Ligação Equipotencial Principal (LEP)

Será montada no nível mais próximo ao solo, em local de fácil acesso para inspeção e, protegida contra depredações, uma barra de cobre com dimensão mínima de 50 mm (altura) x 200 mm (comprimento) x 6 mm de espessura.

Nessa barra de Ligação Equipotencial Principal (LEP), serão interligadas as seguintes ligações equipotenciais:

- o condutor de ligação equipotencial do aterramento das fundações;
- o condutor de proteção principal;
- o condutor neutro;
- o condutor de ligação equipotencial do aterramento de telefonia;
- o condutor de ligação equipotencial do aterramento dos computadores, etc;
- os condutores de ligação equipotencial das canalizações metálicas das entradas de água, telefone, energia.
- os condutores de ligação equipotencial dos elementos metálicos acessíveis as pessoas.

Barras Secundárias de Ligação Equipotencial (TAP) serão interligadas as ligações equipotenciais do sistema elétrico e de sinal, tais como:

- Eletrodutos metálicos;
- Blindagem dos condutores blindados;
- Condutores do sistema elétrico e de sinal, ligados direta ou indiretamente;
- Condutores vivos só devem ser ligados diretamente através de Dispositivo de Proteção Contra Surto (DPS);
- Condutores PE e PEM, devem ser ligados diretamente;
- O condutor PE pode ser ligado a outras instalações equipotenciais;
- Condutor neutro só deve ser ligado ao LEP.

## **1.15 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO (PSCIP)**

### **DESCRIÇÃO DO PROJETO**

O Sistema obedecerá às normas pertinentes à prevenção e combate a incêndios e pânico, bem como, de igual importância e relevância, as ITs do Corpo de Bombeiros

A prevenção se dará por meio de extintores de carga de pó de 20Bc, colocados a altura máxima de 1,60 metros e devidamente orientados por placa de modo que sejam facilmente visualizados, nos locais indicados no projeto arquitetônico e detalhados em prancha especial.

Está prevista os pontos de iluminação de emergência (cf IT 15 do CBMMG) nos locais indicados no projeto, bem como as placas de 'entrada para combate a incêndio', 'rota de fuga', 'saída de emergência' e as devidas placas de 'orientação', para saídas e localização de extintores que deverão ser fixadas nas paredes logo acima do equipamento. Estas placas deverão estar a 1,80m de altura para as sinalizações de alerta e de 2,50 metros para as sinalizações de orientação e salvamento ou acima de portas. Estes materiais deverão atender a norma DIN 67510

A sinalização de emergência se compõe de um bloco autônomo com controles de supervisão, fonte de energia com carregador e sensor de falha ou falta de alimentação da rede elétrica. Deverá estar em perfeito funcionamento e comutada automaticamente quando da falta ou falha da fonte normal com tempo máximo de 12 segundos. Para cada equipamento as lâmpadas serão do tipo alógenas em número de 2 de 8 watts, 110/220 v a tensão, 600 lumens, ângulo de dispersão de luz de 90º, 2 anos de vida útil do elemento gerador, autonomia de 1 hora de funcionamento do 10% no máximo de perda de sua luminosidade.

### **1.16– ACESSÓRIOS**

**1.16.1.- BARRA DE APOIO EM 'L' AÇO INOX POLIDO 80X80cm DIAMETRO MÍNIMO 3CM(VASO SANITÁRIO)**

**1.16.2.- BARRA DE APOIO RETA EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MÍNIMO 3CM (PIAS E PORTAS)**

A instalação das barras de apoio para P.N.E. obedecerá ao disposto na NBR 9050 e colocadas nas alturas de norma e nos locais indicados no detalhe do projeto arquitetônico.

**1.16.3.- SABONETEIRA DE SOBREPOR (FIXADA NA PAREDE), TIPO CONCHA, EM AÇO INOXIDÁVEL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

**1.16.4.- PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_10/2016**

**1.16.5.- PAPELEIRA METÁLICA CROMADA, INCLUSIVE FIXAÇÃO**

Deverão ser assentadas nas alturas de norma e nos locais indicados no detalhe do projeto arquitetônico.

## **1.17 – LIMPEZA GERAL**

### **1.17.1 – LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA**

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 de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, 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:

Para as paredes pintadas, vidros deverá se utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca. Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

---

Jeferson Gonçalves Rodrigues  
Engº Civil – CREA 225373/D