



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro 📞(34) 3851-9800 / 📞(34) 3851-2226

✉️ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

**CONSTRUÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA COM COBERTURA EM
ESTRUTURA METÁLICA DA ESCOLA DILZA MARIA DE OLIVEIRA**



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

APRESENTAÇÃO

O projeto trata-se da Construção da quadra poliesportiva com cobertura em estrutura metálica na Escola Municipal DILZA MARIA DE OLIVEIRA no Município de Carmo do Paranaíba/MG.

A construção da quadra obedecerá a estas especificações, seus anexos, projetos, detalhes e instruções fornecidas pela fiscalização durante a obra, atendendo as prescrições das normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A CONTRATADA dimensionará e instalará o canteiro de obras em local aprovado pela Fiscalização, com área para estocagem de materiais. Toda a mão-de-obra acertada para execução da obra, inclusive técnica e administrativa é de responsabilidade da CONTRATADA e deverá atender às normas de segurança, utilizando os equipamentos de proteção individuais e coletivos.

As seguintes especificações seguem o padrão da Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba e se aplicam a esta obra.

• CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto da quadra visa atender a demanda de espaço para que os alunos da Escola Dilza Maria de Oliveira possam realizar atividades esportivas, de lazer e culturais. O referido projeto apresenta uma área total de 1.144m² de cobertura.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar com emprego de materiais facilmente encontrado no mercado e a mão-de-obra deverá ser especializada para a cobertura e estrutura metálica.

Todos os materiais empregados na construção da quadra deverá ser novo e de primeira qualidade. Quando o material a ser utilizado não for aquele especificado, este deverá ser igual em qualidade e será aprovado previamente pela fiscalização.

1. INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1.1 Locação da obra

A locação da obra deverá ser executada por profissional habilitado, utilizando gabarito em madeira composto por pontalotes de 3"x3" e tábuas de 1"x12". Deverão ser locados eixos estruturais, paredes, fundações e alinhamentos gerais da obra, considerando acréscimo mínimo de 0,50 m a partir do eixo das fundações para o lado externo.

1.2 Placa de obra

Deverá ser instalada placa institucional conforme manual do Governo do Estado de Minas Gerais, com dimensões mínimas de 3,00 x 1,50 m, confeccionada em chapa galvanizada nº 26, estrutura metálica em perfil U 2" e metalon 20x20, fixação em eucalipto autoclavável e pintura automotiva.

A placa é a assinatura e um resumo de tudo aquilo que a obra representa. Portanto, deve ser facilmente visualizada, utilizada de forma padronizada e fixada de acordo com as Leis nº 10.846/1992 e nº 15.770/2005, que estabelecem as



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

normas de fixação das placas de obras públicas. Só assim, ela é capaz de transmitir coerência, dinamismo, trabalho e manter a população informada.

Essas placas têm por objetivo sinalizar as obras realizadas pelo Governo de Minas durante sua execução.

Em todas as placas, deverá constar a marca do Governo do Estado de Minas Gerais.

Nas placas de obras em parceria com outros governos, devem constar também as marcas das devidas instituições conforme os critérios de proporcionalidade e deverá sempre seguir a ordem posta no modelo (projeto – Prefeitura – Secretaria de Estado – União).

As placas de obras deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26.

As chapas serão afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2" enrijecida e Metalon 20x20.

Deverá haver uma manutenção durante todo o período da obra.

O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado.

As placas serão pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, a frente poderá ser plotada.

Os layouts devem ser aprovados com antecedência.



EXEMPLO:

1.3 Limpeza do terreno

Deverá ser executada limpeza geral do terreno incluindo roçada de vegetação,



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

retirada de arbustos e árvores de pequeno porte, destocamento, raspagem da camada vegetal mínima de 15 cm e transporte interno de material.

2. TRABALHOS EM TERRA

2.1 Escavações

As escavações serão executadas manualmente em solo de 1ª e 2ª categoria para valas, fundações e demais necessidades da obra, com profundidade prevista de até 2,00 m.

2.2 Aterros e reaterros

Os aterros deverão ser executados com material selecionado, em camadas máximas de 20 cm, devidamente compactadas. Os reaterros de valas deverão ser apiloados manualmente.

3. FUNDAÇÕES

3.1 Sondagem

Será executada sondagem a percussão para caracterização do solo com profundidade mínima de 30 m, incluindo relatório técnico.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

3.2 Armaduras

As armaduras serão executadas em aço CA-50 com corte, dobra e amarração com arame recozido.

Nas armaduras, deverá ser previsto o emprego de aços CA-50 e CA-60B conforme especificações das Normas Brasileiras.

Na execução das armaduras deve ser observado:

Obedecer rigorosamente o número de barras e suas bitolas, (não se admite substituição de bitola, salvo com a concordância do Projetista da Estrutura e da FISCALIZAÇÃO);

Dobramento das barras de acordo com os desenhos;

Posição correta das barras (em especial dos negativos das lajes, os quais deverão ser revisados antes e durante a concretagem);

As amarrações devem ser executadas com o emprego de pastilhas de cimento e areia (colocadas) convenientemente amarradas aos estribos ou malhas, com espessura de 2,5cm, nos elementos estruturais (vigas e pilares) acima do solo, com resistência igual à do concreto do elemento estrutural.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎ (34) 3851-9800 / ☎ (34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

O dobramento deverá ser sempre a frio, sendo totalmente inadmissível o aquecimento de aços encruados, para fins de dobramento;

As emendas, ganchos e raios de dobramento devem atender o que especifica o Projeto Estrutural;

Deve haver especial cuidado, não se permitindo que o armador deixe sem trespasse os ferros dos pilares, entre a laje e platibandas;

Devem ser previstos métodos adequados de amarração das alvenarias na estrutura;

Nos pilares de amarração das alvenarias devem ficar pontas de ferro \bar{Y} 4,2 c/ 25 cm - (CA-60).

3.3 Formas

As formas serão executadas em madeira serrada com reaproveitamento, incluindo escoramentos e desforma.

As fôrmas serão de chapas de madeira compensada à prova d'água, plastificadas (revestidas com filme) para elementos em concreto.

As fôrmas serão constituídas de tal forma que o concreto pronto tenha as formas e dimensões, cotas, prumos e alinhamentos previstos em projeto e apresente uma superfície lisa, uniforme e contínua. Deverão ser projetadas de modo que sua remoção não cause dano ao concreto (NÃO SE ADMITINDO O USO DE ÓLEO QUEIMADO), sejam estanques, e que resistam aos efeitos da vibração de adensamento, carga e empuxos do concreto.

As uniões de tábua ou chapas de compensado devem ter juntas de topo e repousar sobre nervuras de guias ou presilhas, suportadas pelas vigas principais do escoramento.

Todas as juntas das chapas deverão ser contínuas e compostas de maneira a aproveitar ao máximo a sua dimensão integral, desde que não comprometam a modulação do prédio. Só será permitido interromper a concretagem dos elementos da estrutura em locais que não comprometam o seu aspecto final e a estabilidade do elemento.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Os produtos antiaderentes



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da forma antes da colocação da armadura.

Deve ser previsto o reaproveitamento das formas, seguindo as normas vigentes..

3.4 Concreto

O concreto utilizado nas fundações deverá apresentar resistência mínima de Fck 20 MPa, com adensamento mecânico. (Item análogo ao seguinte)

4. SUPERESTRUTURA

A superestrutura será executada em concreto armado com resistência mínima de Fck 25 MPa, incluindo preparo, lançamento, adensamento, formas, desforma e armaduras

.CONCRETO ARMADO (INCLUINDO FORNECIMENTO, TRANSPORTE, LANÇAMENTO, FORMA E DESFORMA)

Composição para concreto de vigas, pilares e lajes maciças obtida adotando a utilização de concreto com Fck mínimo de 25 MPa, seu lançamento, transporte e adensamento, o fornecimento e montagem de armadura CA 50 na proporção de 80 Kg por m³ de concreto, a utilização de 15 m² de forma em madeira por m³ de concreto bem como a desforma.

Tanto a dosagem para o preparo do concreto em obra, quanto à encomenda e o fornecimento de concreto pré-misturado, deverá ter por base a resistência característica, Fck, nos termos da norma NBR-6118 da ABNT.

No caso de concretos produzidos nos canteiros, deverão ser obedecidas as seguintes condições:

Quando o aglomerante for usado a granel, deverá ser medido em peso com tolerância de 3%. No caso de cimento ensacado, pode ser considerado o peso nominal do saco DE 50 Kg, atendidas as exigências da NBR 6118;

Os agregados miúdos e graúdos deverão ser medidos em peso ou volume, com tolerância de 3%, devendo-se sempre levar em conta a influência da umidade;

A água poderá ser medida em volume ou peso, com tolerância de 3%;
O aditivo poderá ser medido em volume ou peso, com tolerância de 5%.

O amassamento mecânico em canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

A duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior quanto mais seco o concreto.

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o lançamento num tempo compatível e o meio utilizado não deverá



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

acarretar desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior a uma hora entre estas duas etapas; se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com os característicos do aditivo.

5. ALVENARIA

As paredes serão executadas em blocos de concreto 14x19x39 cm assentados com argamassa mista traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia).

ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO, FURADO OU BLOCO DE CONCRETO.

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

Na locação das alvenarias de vedação atentar aos eixos, a espessura das paredes, a posição dos vãos dos portões, portas e janelas e a perpendicularidade das paredes que deve ser estabelecida com o auxílio de um esquadro.

Após a locação procede-se ao assentamento da primeira fiada de cada uma das alvenarias. Além das recomendações estabelecidas no item anterior (comprimento das alvenarias, distanciamentos, perpendicularidade, etc.), deve-se tomar todo o cuidado no nivelamento da 1ª fiada, da qual dependerá a qualidade e facilidade da elevação da alvenaria propriamente dita.

Todas as paredes devem ser niveladas desde a primeira fiada.

6. COBERTURA

Calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24 e condutores pluviais em PVC Ø100 mm, com fixação adequada.

As estruturas metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações da norma específica (NBR 8800).

A cobertura será composta por telhas onduladas galvanizadas. A inclinação mínima será suficiente para garantir o escoamento das águas pluviais, direcionando-as para o sistema de calhas e condutores.

7. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Rede de água fria em PVC soldável com instalação de registros, válvulas, torneiras e reservatórios conforme projeto hidrossanitário.

Os principais dispositivos de controle de fluxo empregados em instalações prediais são: torneiras, torneiras de boia, registros de gaveta e registros de pressão.

Existem vários modelos de torneiras de pressão disponíveis no mercado.

São fabricadas segundo as especificações da NBR 10281/88 da ABNT e



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

deve ser obedecida.

As torneiras de uso geral é uma torneira de pressão, podem ser de $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ ", com eixo de entrada de água na horizontal, o acabamento pode ser amarelo com comprimento aproximado de 100 mm e devem possuir acoplamento para mangueira.

Torneira de pressão metálica para lavatório de embutir é uma torneira de mesa, modelo compacto para lavatórios ou cubas pequenas, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, acabamento cromado, diâmetro nominal de $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ ".

Válvula de descarga de 1 $\frac{1}{2}$ " ou 1 $\frac{1}{4}$ ", com registro incorporado, em latão ou bronze, acabamento simples cromado liso.

Deve atender às condições gerais e específicas da NBR 12904 e aos métodos de verificação de desempenho da NBR 12905, que são:

Estanqueidade, Vazão de regime, Volume de descarga, Força de acionamento;

Sobre pressão de fechamento, Resistência ao uso.

Devem possuir adaptadores com rosca para tubulações em PVC.

O tipo de válvula (baixa ou média pressão) deve ser compatibilizado com a altura manométrica disponível, verificando o catálogo de instruções do fabricante.

Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca e solda, cuidando para que a cola não escorra na parte interna da válvula, pois pode colar o vedante na sede, impedindo seu funcionamento.

A válvula deve estar regulada para propiciar descargas regulares em torno de 6 litros, caso contrário deve-se efetuar a regulagem no registro incorporado.

Instalar o acabamento simples após o término da obra.

8. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Rede de esgoto em PVC rígido com caixas de inspeção, ralos e conexões conforme normas técnicas vigentes.

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido. A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários. O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas: • 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm; • 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm. Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal

9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Execução conforme NBR 5410, incluindo quadro de distribuição, disjuntores, cabos de cobre, eletrodutos e luminárias.

Todas as luminárias foram calculadas para fornecer índice de iluminação (iluminância) previsto na NBR 5413 – Iluminância de Interiores – portanto, a construtora deverá seguir as prescrições da referida norma. A fiscalização do cliente conferirá os índices do sistema no recebimento da obra e após 500 horas de uso do sistema.

O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como reatores, lâmpadas, dispositivos de partida, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte “pé de galinha”, entre outros),

Os reatores para lâmpadas fluorescentes deverão possuir as seguintes características:

Fator de potência maior ou igual a 0.95;

Taxa de distorção harmônica deverá ser inferior a 12%;

Fator de fluxo luminoso deverá ser maior que 100%;

Vida útil maior que 150.000 horas;

A partida deverá ser instantânea, em até 0.5 seg;

Tensão de alimentação: 110V.

Deverão possuir certificação compulsória do Inmetro.

As lâmpadas fluorescentes serão sempre tubulares, cor branca fria ou luz do dia, base bi. Pino, padronizadas nas potências de 16, 20, 32 e 40 W.

Para as lâmpadas LED também tubulares deverão possuir temperatura da cor 6500k, e as potências de 9 ou 18w-øt8.

Todos os circuitos deverão ter um disjuntor correspondente.

Deverão ser construídos em caixa moldada em resina termoplástica injetada, composto por câmara de extinção de arco, bobina de disparo magnético, elemento bimetálico, terminal superior e inferior com bornes apropriados para conexão de cabos ou terminais, contato fixo e móvel confeccionados em prata tungstênio e mecanismo de disparo independente, que permite a abertura do disjuntor, mesmo com a alavanca travada na posição ligado.

Deverão atender as normas NBR IEC 60898 / NBR IEC60947-2 / IEC 898 e IEC 947-2.

Deverão ser instalados no interior dos quadros de distribuição e geral.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

Deverão obedecer às características de tensão, corrente e frequência nominais.

A capacidade de interrupção de curto-circuito simétrica deverá ser condizente com as características nominais de ajuste e variação de acordo com o número de polos do disjuntor.

Disjuntores monopolares terão ICCS = 5 kA;

Disjuntores bipolares e tripolares ICCS = 10 kA;

Disjuntores modelo universal, apropriados para proteção de circuitos de alimentadores gerais terão ICCS = 35 kA;

10. ESQUADRIAS METÁLICAS

Portas e janelas metálicas com tratamento anticorrosivo e pintura esmalte sintético. Vidros com espessura mínima de 4 mm.

A anodização será fosca, na cor alumínio natural, com camada de 11 a 15 Micras, devendo atender aos requisitos da norma ABNT correspondente, principalmente no que diz respeito à espessura da camada e a qualidade da selagem.

Os acessórios, tais como roldanas, fechos, recolhedores, dobradiças, braços articulados, escovas de vedação, guarnições EPDM, etc., deverão ser de primeira qualidade de maneira a proporcionar funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por um longo tempo.

Selantes de silicone ou fitas adesivas estruturais, aplicadas para aderir na estrutura de alumínio, devem ser suficientemente elásticos para acomodar os movimentos térmicos calculados, sem perda de adesão.

A Contratada deve fornecer e aplicar o selante para vedação da estrutura de alumínio e a alvenaria.

O acabamento superficial deverá ser uniforme e absolutamente isento de riscos, amassamentos, descontinuidades, manchas, faixas, marcas de atritos e quaisquer outros defeitos superficiais.

O produto final, após a instalação, não poderá apresentar deformações, devendo apresentar-se absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação.

As barras verticais devem estar absolutamente aprumadas e paralelas umas às outras. As barras horizontais, por sua vez, devem estar niveladas.

Os conjuntos devem funcionar perfeitamente. As partes móveis devem abrir e fechar completamente e, quando fechadas, devem ficar perfeitamente encaixadas e alinhadas com as partes fixas.

Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas.

Deverão possuir jogo completo de ferragens, incluindo dobradiças, fechaduras, maçanetas, puxadores e trincos, compatíveis com as dimensões da janela e/ou portas.

Os punhos das janelas basculantes deverão sempre estar do mesmo lado.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎ (34) 3851-9800 / 📠 (34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

Caberá à contratada inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

As partes móveis das janelas externas serão dotadas de pingadeiras, tanto no sentido horizontal como no vertical, de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando, dessa forma, penetração de água de chuva.

Os caixilhos metálicos, destinados a envidraçamento, obedecerão às disposições construtivas integradas em norma específica

11. REVESTIMENTOS

Aplicação de chapisco, emboço e reboco. Em áreas molhadas será aplicado revestimento cerâmico.

Os serviços serão executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, com experiência em manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produto resulte em superfícies com acabamento esmeradas, absolutamente desempenadas, com prumo, nível, inclinações, caimentos, curvaturas etc., rigorosamente de acordo com as determinações do projeto e as respectivas normas.

O preparo de base (chapisco e reboco), só poderão ser aplicados sobre superfícies limpas, varridas com vassoura ou escova de piaçava (e água, quando necessário), de modo que sejam completamente eliminadas as partículas desagregadas, bem como eventuais vestígios orgânicos que possam ocasionar futuros desprendimentos, tais como: gordura, fuligem, limo, grão de argila, etc.

Fungos (bolor) e microrganismos podem ser removidos com a utilização de solução de hipoclorito de sódio (4% a 6% de cloro), seguida de lavagem da região com bastante água.

Substâncias gordurosas e eflorescências podem ser eliminadas com uma solução de 5% a 10% de ácido muriático diluído em água, seguida de lavagem da área com água em abundância.

Em se tratando da base de concreto, deve-se remover completamente a película de desmoldante, caso este tenha sido utilizado, com escova de aço, detergente e água ou lixadeira elétrica.

Além disso, todos os pregos e arames que porventura tenham sido deixados pelas formas devem ser retirados ou cortados e tratados com zarcão de boa qualidade.

Conforme a norma NBR-7200 - "Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento"; antes do início de qualquer procedimento de lavagem com produtos químicos, a base deve ser saturada com água limpa, para evitar a penetração, em profundidade, da solução de lavagem empregada.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

Além disso, esta norma recomenda que após quaisquer dos procedimentos de lavagem, deve-se esperar a completa secagem da base para prosseguir com a aplicação do revestimento.

Todas as superfícies de parede destinadas a receber revestimento de qualquer espécie, sejam elas de alvenaria ou concreto, deverão ser integralmente recobertas por um chapisco de cimento e areia lavada grossa no traço em volume de 1:3 de consistência fluida e vigorosamente arremessado.

A aplicação de chapisco inicial e de camadas subsequentes de argamassa (reboco), bem como a aplicação de outros revestimentos fixados com argamassa, só poderá ser efetuada sobre superfícies previamente umedecidas, o suficiente para que não ocorra absorção da água necessária à cura da argamassa.

Entretanto, a parede não deverá estar encharcada quando do assentamento do revestimento, pois a saturação dos poros da base é prejudicial à aderência.

A norma NBR-7200 desaconselha a pré-molhagem somente para alvenarias de blocos de concreto e recomenda para que em regiões de clima muito seco e quente, o chapisco seja protegido da ação direta do sol e do vento através de processos que mantenham a umidade da superfície por no mínimo 12 h, após a aplicação.

A norma NBR-7200 recomenda 3 dias de idade para o chapisco para aplicação do reboco em camada única; para climas quentes e secos, com temperatura acima de 30°C, este prazo pode ser reduzido para 2 dias. A mesma norma prevê ainda que antes da aplicação dos revestimentos suas bases devem ter as seguintes idades mínimas:

- 1 28 dias de idade para as estruturas de concreto e alvenarias armadas estruturais;
 - 2 14 dias de idade para alvenarias não armadas estruturais e alvenarias sem função estrutural de tijolos, blocos cerâmicos, blocos de concreto e concreto celular;
 - 3 21 dias de idade para o emboço de argamassa de cal, para o início dos serviços de reboco;
 - 4 07 dias de idade, para o início dos serviços de reboco;
- 21 dias de idade do revestimento de reboco ou camada única, para execução do acabamento decorativo.

12. PISOS

Execução de contrapiso em concreto e assentamento de piso cerâmico de alta resistência. Instalação de piso podotátil em áreas de acessibilidade.

O terreno será devidamente regularizado, compactado e molhado, sem deixar água livre na superfície.

A área a ser concretada, será reenquadrada através da fixação de sarrafos de madeira, adquiridos especialmente para este fim, sem empenos e



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

devidamente aparelhados. A sua dimensão será de 2,5 cm de largura, por 10 cm de altura.

Os sarrafos serão posicionados, formando quadros de no máximo 3x3m.

O concreto a ser utilizado terá Fck mínimo de 13,5 Mpa e espessura final de 7 cm.

O lançamento será realizado alternando-se os quadros (tabuleiro de damas), assim que se dê o início de pega será lançado à camada de acabamento, traço 1:3 (cimento e areia).

O acabamento será manual, sarrafeado, desempenado e feltrado.

Este procedimento se faz necessário para que as duas camadas se tornem um corpo único

A execução do piso cerâmico deverá ser executada conforme norma NBR 13753/1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.

Exceto por determinação contrária da fiscalização, os pisos cerâmicos serão de cor clara preferencialmente branca com área por peça de até 2.025 cm² com resistência de abrasão superficial mínima de PEI V e assentado com argamassa colante ACII e rejuntada com rejunte flexível também

13. PINTURA

Aplicação de selador acrílico e pintura com duas demãos de tinta acrílica em paredes internas e externas.

Preparação da superfície para caiação e estruturas de concreto sem massa.

Fazer um lixamento leve, para remoção de grãos de areia soltos e posterior espalhamento.

Preparação da superfície para repintura

Sanar possíveis pontos de infiltração, vazamentos etc.

Deverão ser raspadas e removidas todas as partes que se apresentarem soltas.

Limpar a superfície com água sanitária em solução de 10% com água ou hipoclorito de sódio (cloro) diluído a 30% com água.

Deixar agir por 30 (trinta) minutos e enxaguar. Em casos drásticos usar água sanitária pura ou diminuir a diluição do cloro. Independente do sistema de pintura a ser utilizado esses procedimentos devem ser seguidos. Para estes ambientes com facilidade de proliferação de fungos, como banheiros, saunas, câmaras frias etc., indica-se o uso de tinta acrílica antimoho, que contém fungicidas para prevenir o aparecimento de novas formações de mofo, aplicado em duas ou três demãos diluídos em 10% com água.

Eliminar trincas e rachaduras, utilizar para essa finalidade produtos específicos.

Lixar para tirar o excesso (partes soltas), limpar a superfície e aplicar uma demão do selador diluído ou não conforme orientação do fabricante.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

Obs.: Se a pintura anterior estiver em bom estado, ela servirá de base (depois de lixamento para eliminar o brilho e limpeza para eliminação total de restos de pó ou qualquer outro contaminante). Aplicar, na sequência, duas demãos de tinta.

14. BANCADAS E DIVISÓRIAS

Instalação de bancadas, soleiras e peitoris em granito com espessura mínima de 2 cm.

Granito cinza andorinha, acabamento Polido - Dimensões variáveis, conforme projeto. -

As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso. - Espessura do granito: 20mm.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. -

Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas. (PREVISÃO)

15. EQUIPAMENTOS DA QUADRA

Instalação de traves de futsal, tabelas de basquete e postes de voleibol conforme dimensões oficiais.

16. ALAMBRADO

Execução de alambrado com montantes em tubo galvanizado e tela ciclônica malha 50x50 mm.

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2". - Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm; - Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"; - Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16" - Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo (Ø=1/2") - Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16"); -Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2"

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

17. PISO DA QUADRA

Execução de piso em concreto armado com espessura aproximada de 8 cm, com juntas serradas e acabamento adequado para prática esportiva.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro ☎(34) 3851-9800 / ☎(34) 3851-2226

✉ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

18. COBERTURA METÁLICA

Estrutura metálica em aço estrutural com pintura anticorrosiva e cobertura em telha metálica galvanizada.

Calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24 e condutores pluviais em PVC Ø100 mm, com fixação adequada.

As estruturas metálicas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações da norma específica (NBR 8800), exclusivamente com os tipos de aço previstos e especificados no respectivo projeto complementar.

As peças componentes das estruturas postas pré-montadas no canteiro de serviços deverão se apresentar absolutamente limpas (isentas de pontos de ferrugem, rebarbas respingos de solda, etc.), desempenadas e adequadamente protegidas por uma pintura antiferruginosa e posterior aplicação de duas demãos de esmalte.

No transporte, armazenamento e instalação de peças estruturais pré-montadas deverão ser tomados os cuidados necessários para que elas não sofram qualquer tipo de deformação ou avaria significativa, retocando-se imediatamente todo e qualquer ponto onde, eventualmente, a pintura anticorrosiva venha a ser danificada.

Não será permitida a utilização de peças empenadas, ou de peças que, em virtude de dobramentos ou desempenamentos mal executados, apresentem superfícies fissuradas. Em qualquer fase de execução da estrutura, o material só poderá ser trabalhado a frio ou aquecido ao rubro, ficando vedada a execução de qualquer operação em estado intermediário de temperatura.

As ligações entre componentes de estrutura deverão ser executadas estritamente de acordo com as determinações constantes de projeto (por meio de solda, parafusos, rebites ou pinos) ficando vedada a utilização de sistemas de fixação diferentes daqueles ali previstos.

A cravação de rebites deverá ser feita a quente, por meio de processos mecânicos de percussão ou de compressão, permitindo-se rebitamento a frio, ou por processos manuais, apenas na execução de ligações secundárias, desde que não haja determinação contrária no respectivo projeto complementar.

Todos os componentes estruturais, pré-montados ou não, deverão ser convenientemente protegidos por uma pintura anticorrosiva, antes da aplicação da pintura especificada no projeto básico.

19. LIMPEZA FINAL

Ao término da obra deverá ser realizada limpeza geral das áreas internas e externas, deixando o empreendimento em condições plenas de uso.

Limpeza geral em toda área construída de pisos, paredes, vidros, equipamentos (bancadas, louças, metais etc.) e áreas externas.

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.



Prefeitura Municipal de Carmo do Paranaíba – MG

Praça Misael Luiz de Carvalho, nº 84 – Centro 📞(34) 3851-9800 / 📠(34) 3851-2226

✉️ secretariadeobras@carmodoparanaiba.mg.gov.br

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas com PEI I, II e III são sensíveis aos ácidos e cerâmicas PEI IV e V aceitam uma solução de 1 parte de ácido muriático para 20 partes de água; pastilhas de vidro, azulejos, vidros aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície.

Será vedado o uso de produto à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina, solvente e outros).

Luiz Carlos dos Santos

Engenheiro civil

Carmo do Paranaíba 12 de março de 2026