

**MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS –
CONSTRUÇÃO DE MURO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DAS ESCOLAS
MUNICIPAIS DE BENEVIDES/PA.**

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constan também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de todos os serviços deverá atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de projeto, reforma da estrutura da cobertura;
- Códigos, Leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema **CREA/CONFEA**;
- Normas da **ABNT** e do **INMETRO**.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de Obra

A placa de obra deverá ser confeccionada em lona com plotagem gráfica fixada com estrutura de madeira. Terá área de 5,0 m², com altura de 2,0 m e largura de 2,5 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Locação da Obra

Após a limpeza do terreno, a CONSTRUTORA/CONTRATADA deverá proceder a locação planialtimétrica das áreas trabalhadas, dos eixos das edificações e de todos os elementos de obra.

As marcações devem ser feitas por meio de gabaritos de madeira com a utilização de materiais adequados para tal, como pontaletes, sarrafos, entre outros, que deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os custos referentes a adequações à legislação vigente, aprovações de projetos junto a órgãos municipais, estaduais, regionais, federais e privados, implantação, movimentação de terra, acessos, estacionamento, ligações de água, luz, esgoto e drenagem com as respectivas redes, entre outros, deverão ficar a cargo do município.

FUNDAÇÃO

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto,

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

ESTRUTURA

Fornecimento de aço tipo CA-50 e 60, equipamentos de corte dobra para a confecção das armaduras e montagem no local para a concretagem. O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas vigentes, em local apropriado e de acordo com o respectivo projeto.

Fornecimento de madeira ou folha de compensado, desmoldante, equipamentos de corte para a confecção das formas e montagem no local para a concretagem. O serviço deverá ser executado em conformidade com as normas vigentes, em local apropriado e de acordo com o respectivo projeto. As formas poderão ser reaproveitadas desde que garantam um acabamento adequado e de qualidade à peça concretada. Será considerado incluído nesse item, além, da forma, todo tipo de escoramento e demais dispositivos necessários à montagem fixação e sustentação das peças.

Fornecimento de concreto usinado, lançamento, adensamento/vibração mecânica do concreto. O concreto deverá obedecer às especificações contidas nos projetos, referentes ao Fck, Módulo de elasticidade e Slump Test. Será incluído no item os procedimentos de cura do concreto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

PAREDES E PAINÉIS

Todas as paredes deverão ser executadas de preferência com tijolos cerâmicos e, na ausência destes, com blocos de concreto para vedação, fck mínimo de 2,5 Mpa, obedecendo-se as prescrições do fabricante dos blocos.

A alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de oito furos nas dimensões de 10x20x20 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a chato, com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 ou preferencialmente com argamassa industrializada.

As paredes deverão ter espessura acabada superior a 15 centímetros e inferior a 16 centímetros.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento para evitar ressecamento e modificações da argamassa.

Toda superfície de concreto que ficar em contato com alvenaria de tijolos deve ser previamente chapiscada com argamassa 1:3 de cimento e areia grossa, amolentada com composto adesivo a base de PVA, bem como deverão ser previstas esperas de ferro nos pilares para travamento das alvenarias.

Os vãos destinados a esquadrias deverão ter suas medidas respeitadas de acordo com o projeto arquitetônico, para que as esquadrias mantenham suas dimensões de projeto.

As vergas e contra-vergas dos vãos deverão ser executadas com fck 20 Mpa, dimensões (10 x 10) cm, com aço CA 60, bitola de 7 a 8 mm.

Todas as tubulações elétricas e hidráulicas devem ser executadas e testadas antes da aplicação do reboco.

As juntas deverão ter no máximo 15 mm de espessura e, é vedada a colocação de tijolos com os furos no sentido transversal às paredes.

O encunhamento da alvenaria será feito com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1: 0,5: 8 ou com argamassa industrializada, espessura 3,0 cm.

Sobre todas as paredes e/ou muros, onde não houver previsão de viga armada, deverá ser executada cinta de concreto armado, com 15 cm de espessura, para apoio da laje, ou para terminação da alvenaria.

O preparo de argamassas deverá ser executado, em geral mecanicamente, devendo durar, no mínimo, 90 segundos a partir do momento em que todos os componentes forem

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

lançados na Betoneira ou no misturador. O amassamento poderá ser manual quando a quantidade de argamassa o justificar, ou quando ela contiver cal em pasta. O amassamento manual será feito em área coberta, sobre estrado de superfície plana, limpa e impermeável.

Deverão ser preparadas as quantidades na medida das necessidades dos serviços para uso diário, não podendo ser empregada argamassa endurecida antes do início do seu uso.

Não poderá ser usada argamassa retirada ou caída das alvenarias, e será proibida a operação de reargamassar a previamente endurecida. A areia usada na argamassa deverá ser quartzosa, isenta de argila, gravetos, mica, impurezas orgânicas, etc.

REVESTIMENTO DE PAREDES

Chapisco

Chapisco com argamassa de cimento e areia (traço-1:3 em volume) em todas as superfícies das paredes e fundo das lajes para recebimento do emboço / reboco. Os pilares externos, em concreto, das passarelas, não receberão revestimento de chapisco, emboço, reboco.

Reboco

Reboco com argamassa de cimento, areia fina e aditivo ligante lançado sobre o chapisco, já curado, nas paredes e fundo de laje que receberão pintura. Deverá ser executado após a fixação dos caixilhos e o embutimento e teste de todas as tubulações e demais peças. As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados com espessura máxima de 2,0cm. O reboco externo será executado com adição de impermeabilizante do tipo SIKA 1, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada.

Assentamento de lajota cerâmica de 1ª qualidade, em superfície vertical com argamassa de fabricação industrial nas paredes emboçadas. As juntas deverão ser verticais contínuas, de modo que sejam iguais ou inferiores a 1,5mm (verificar a especificação do fabricante). Posteriormente ao assentamento e a cura, a cerâmica deverá ser rejuntada

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

com argamassa de rejunte industrial. Nos trechos dos lavatórios o revestimento não será interrompido, fazendo-se a fixação dos aparelhos sobre as peças com parafusos e buchas.

PINTURA

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que irão receber.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de tempo mínimo de 24 horas entre demãos ou conforme especificação do fabricante da tinta.

Deverão ser tomados cuidados especiais para evitar respingos e salpicaduras de tinta em superfícies que não deverão receber tinta, utilizando-se lonas, fitas e proteções adequadas.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à Fiscalização uma amostra, com dimensões mínimas de 50 cm por 100 cm, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica do local a que se destina.

Superfícies Rebocadas

As superfícies rebocadas receberão tinta acrílica e deverão anteriormente, ser lixadas, eliminando-se completamente grãos soltos, falhas e imperfeições.

Deverá ser aplicada massa acrílica, onde for indicado e uma demão de fundo preparador.

A pintura será executada com três demãos de tinta acrílica sobre a superfície preparada e convenientemente limpa.

Deverão ser utilizadas tintas de primeira linha, aprovadas pela Fiscalização.

PAVIMENTAÇÃO

Contrapiso em argamassa traço 1:4.

Nos locais indicados será executada uma camada impermeabilizadora com 6 cm de espessura, concreto simples 15MPa, com adição de um impermeabilizante do tipo SIKAI, na dosagem recomendada pelo fabricante. Deverá ser feito após execução e teste das instalações elétricas e hidrosanitárias e demais instalações. A espessura será mínima

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

de 6,0cm sobre terreno previamente compactado com caimento de 1% em áreas externas e/ou sujeitas à incidência de água.

O terreno deverá ser apiloado fortemente e estar na umidade ótima. Para execução em áreas mais extensas ou sujeita a cargas mais elevadas, deverá ser previsto juntas de 2,0x2,0m ou conforme sua utilização. As juntas poderão ser secas e o perímetro, já seco, deverá receber pintura asfáltica. Em pisos mais solicitados, juntas de dilatação, no pátio, calçadas e similares, deixar simplesmente os sarrafos. Quando previsto acabamento liso sobre o contrapiso, as placas deverão alisadas com pó de cimento. Nas demais áreas, deverá ser contínuo.

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado

Sobre o solo efetivamente regularizado e apiloado será lançado uma camada de concreto fck 15 MPa com 6 cm de espessura de modo a formar os painéis regulares de 1,00 m de comprimento. A concretagem será intercalada, de modo a formar junta de dilatação com réguas de PVC de 30 mm x 4 mm.

Onde houver caimento, este será obtido pelo sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do concreto quando este ainda estiver em estado plástico.

Piso cerâmico PEI IV

O piso será revestido em cerâmica 45cmx45cm PEI-IV, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

COBERTURA

Estrutura de madeira de lei para cobertura

Estrutura de madeira de lei aparelhada e imunizada nas dimensões e padrões compatíveis às cargas e esforços que irão suportar, composta de treliça, terça, caibro, ripa

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

e ferragens necessárias à montagem, para sustentação de telhado de fibrocimento ou similar. A estrutura deverá ser montada e envernizada nas peças aparentes. O espaçamento das peças deverá atender às prescrições técnicas do tipo de telhas que sustentarão.

Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo PLAN

O entelhamento será executado com telhas de barro, tipo plan, com travas e reentrâncias para delimitar a superposição das peças, de primeira qualidade, devidamente selecionadas, devendo seu assentamento e fixação ser efetuados de acordo com as recomendações técnicas.

Forro em PVC

Instalação de forro de PVC com régua de 20cm de 1ª qualidade nas áreas indicadas no projeto. O forro deverá ser fixado em estrutura metálica, incluído no item, com perfis compatíveis com o peso a ser suportado. As peças da estrutura metálica deverão ser espaçadas de modo a não propiciar a deformação das régua de PVC.

Cumeeira com telha cerâmica

As cumeeiras terão peças apropriadas em conformidade com o tipo de telha, que serão fixadas também de acordo com as prescrições técnicas.

ESQUADRIAS

As portas, janelas, caixilhos e alizares, serão fabricadas em madeira de lei beneficiada de primeira qualidade (freijó, cedro, louro vermelho, andiroba) seca e imunizada, serão do tipo almofada e mexicana, que apresente as características indicadas nas esquadrias existentes no local. A fixação dos batentes será feita por meio de tacos “chumbados” na alvenaria durante sua elevação ou por pregos 3 x 9, em espaçamento máximo 60 cm. No caso de prego, serão utilizados em grupo de 4 (quatro) elementos, perpendiculares um ao outro e dobrados de forma a se constituírem em eficazes chumbadores.

As portas serão assentadas com ferragens apropriadas e serão fixadas através de parafusos de fenda, com dimensões adequadas para cada caso.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

Os alizares serão confeccionados com o mesmo tipo de madeira aprovada para construção das portas e serão fixados sobre o marco (batente) através de pregos sem cabeça, em ambos os lados.

As ferragens para as portas de madeira em geral, tais como: fechaduras, dobradiças, maçanetas, espelhos serão metálicos com acabamento cromado.

INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA

As instalações obedecerão às normas ABNT, NB-19, NBR-5626 (NB-92), NBR-7229 (NB-41).

As instalações hidrossanitárias deverão obedecer às recomendações abaixo:

- a) Toda a tubulação será de PVC soldável com classe de acordo com as pressões exigidas, da marca “TIGRE” ou similar. A execução deverá obedecer às recomendações do fabricante. Nos preços unitários destes serviços deverão ser consideradas as conexões necessárias para a instalação conforme solicitado nos Projetos Hidrossanitários.
- b) Os registros e torneiras serão de fabricação “DECA” ou similar, sendo que os registros localizados em paredes revestidas com cerâmica, serão com canopla cromada.
- c) Os vasos sanitários serão de louça branca, sifonados, de fabricação “DECA”, “CELITE” ou Similar, e os tubos de descarga serão obrigatoriamente embutidos nas paredes. O preço deste serviço deverá contemplar a sua completa execução, estando nele incluídos, para cada vaso, assento sanitário tipo “Fofinho”, elementos de fixação e conexões.
- d) Os lavatórios dos banheiros serão de louça branca, de fabricação “DECA”, “CELITE” ou Similar, de tamanho médio, com coluna. O preço do serviço deverá contemplar, além das conexões e sua instalação, para cada lavatório, uma torneira cromada, válvula, sifão, saboneteira de louça de 15x15cm, elementos de fixação, engate plástico, e o que mais se fizer necessário para seu perfeito funcionamento.
- e) Toda instalação de esgoto será em tubo de PVC, com diâmetro compatível com a destinação, conforme o projeto específico. Nos preços unitários destes serviços deverão ser consideradas as conexões necessárias para a instalação conforme solicitado nos Projetos Hidrossanitários.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

- f) Em local a ser indicado pela Fiscalização será construída um tanque séptico retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 1,2 x 2,4 x 1,6 m, volume útil: 3456 l. A execução estes serviços deverão contemplar a escavação.
- g) Caixa de Inspeção terá dimensões internas de 80x80x80 cm, será executada em paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos maciço, chapiscada e rebocada; o fundo será em concreto magro com espessura de 6,00 cm e a tampa será removível em concreto armado, com espessura de 5,00 cm

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações deverão obedecer as Normas da ABNT e das Concessionárias locais, conforme o caso.

Todas as instalações devem ser executadas de acordo com o Projeto e a Planilha de Quantidades fornecidas, conforme suas discriminações, unidades e quantidades, com a melhor qualidade, dentro da mais moderna técnica, e de acordo com as prescrições de uso dos fabricantes do material a ser empregado, adotando-se todos os cuidados que devem sempre ser observado na execução dos serviços específicos, bem como obedecer as seguintes recomendações:

- a) Os serviços indicados deverão ser executados conforme as orientações da Fiscalização, tomando-se a devida precaução para evitar transtornos ao desenvolvimento dos mesmos, acidentes de trabalho, e danos aos demais elementos construtivos do imóvel.
- b) Todos os serviços deverão ser executados de tal maneira que as instalações fiquem em perfeito funcionamento.
- c) Os pontos de luz, de todos os ambientes, deverão ser executados com linha aberta;
- d) Os Quadros de Distribuição de Luz serão de embutir, que receberão a energia e distribuirão para o prédio através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos;
- e) Os fios e cabos serão de marca “PIRELLI” ou similar;
- f) Os eletrodutos serão de PVC. Nos preços unitários dos mesmos deverão ser consideradas todas as conexões, inclusive caixas de passagens e caixas para tomadas e interruptores, necessárias para a realização das instalações conforme Projeto Elétrico.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEVIDES

- g) As tomadas e interruptores serão de embutir do tipo “PIAL” ou similar, com espelho;
- h) As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

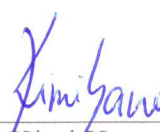
LIMPEZA FINAL

A limpeza final do prédio consiste na remoção dos materiais produzidos na execução dos serviços feitos no prédio, assim como a limpeza no interior dos mesmos, de forma a poder entregar a obra em condições plenas de uso.

Os materiais não aproveitáveis deverão ser removidos para o bota-fora ou em locais escolhidos pela FISCALIZAÇÃO, tomando-se para tanto, todas as precauções e medidas necessárias para que não comprometam a segurança da obra ou de propriedades de terceiros.

ENTREGA DA OBRA

Quando da entrega da obra, a contratante após testar as instalações, verificar as condições de funcionamento e comprovar estarem todos os serviços finalizados, a obra limpa e livre de entulhos, a prefeitura emitirá à contratado documento hábil, atestando o recebimento da obra.



Kimi Yano
Eng.^a Civil
CREA 20454 D/PA