



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL
BARTOLOMEU DIAS**

VILA ARIRAMBA

GARRAFÃO DO NORTE – 2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

SUMÁRIO

- 01 - SERVIÇOS PRELIMINARES**
- 02 - FUNDAÇÃO**
- 03 - SUPERESTRUTURA**
- 04 – ALVENARIA**
- 05 – ESQUADRIAS**
- 06 – COBERTURA**
- 07 – FORRO**
- 08 – REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO**
- 09 – PISOS**
- 10 – PINTURA**
- 11- INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS**
- 12 – INSTALAÇÕES ELETRICAS**
- 13 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**
- 14 – SERVICOS FINAIS**



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer normas e procedimentos para reforma e ampliação de Escolas Municipais.

CONDIÇÕES PRELIMINARES

O Orçamento e Memorial Descritivo fornecido, dever ser adaptados às condições do local onde for construído, devendo para tanto, as alterações necessárias estarem em conformidade com as demais normas aplicáveis.

Será procedida a periódica remoção do entulho e detritos que venham a se acumular no decorrer da obra. O transporte do entulho correrá às expensas da Contratada.

Os serviços a serem executados deverão obedecer às presentes Especificações Técnicas e quaisquer alterações nas mesmas, se necessárias, somente poderão ser feitas mediante prévia autorização, por escrito, para a Secretaria Municipal de Obras.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às prescrições contidas na ABNT, relativas à execução dos serviços específicos para cada instalação e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser de primeira qualidade, sendo recusados pela fiscalização materiais não especificados. Os serviços imperfeitos deverão ser prontamente refeitos às expensas da Contratada.

Todos os materiais especificados que possuem referência de fabricante poderão ser substituídos por produtos similares desde que aprovados pela fiscalização e obedeçam aos critérios de analogia abaixo:

- a) Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram.
- b) Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram
- c) Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, o **CONTRATANTE** ou **CONTRATADA**.
- d) Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, ou seja, o **CONTRATANTE** ou **CONTRATADA**, conforme o caso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

e) Nesta Especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre analogia e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme itens a, b, c, d.

Todos e quaisquer danos causados a prédio vizinho, proveniente dos serviços a serem executados (circulação de homens e materiais; manuseio de materiais e equipamentos, etc.) deverão ser reparados pela CONTRATADA, a expensas da mesma.

Todo material considerado entulho será transportado ao local de “bota fora”, a expensas da **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** se obrigará a apresentar uma relação nominal dos operários que executarão os serviços objeto das presentes especificações, devendo esses funcionários fazer uso de uniformes com a logomarca da empresa. Todos os operários deverão usar equipamentos de proteção, assim como os técnicos e engenheiros que atuarem nas obras. Todas as normas de segurança deverão ser rigorosamente respeitadas.

Todos os equipamentos ou materiais que, por ventura, demandem maior tempo para instalação, fornecimento ou adoção, deverão ser providenciados pela **CONTRATADA** em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade à evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

Quando houver razões ponderáveis ou relevantes para a substituição de determinado material anteriormente especificado, por outro, a Contratada deverá apresentar, por escrito, com antecedência de 10 (dez) dias, a respectiva proposta de substituição, instruindo-a com os motivos determinantes da substituição.

A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, se não implicar em ônus adicionais e se a mesma resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização.

A forma de apresentação deste trabalho e demais elementos fornecidos não poderá ser alegada, sob qualquer pretexto, como motivo de entendimento parcial ou incompleto por parte dos interessados, visto que, a Secretaria de Obras encontra-se à disposição dos interessados para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

01 - SERVIÇOS PRELIMINARES

- PLACA DA OBRA

Ficará a cargo da **CONTRATADA** a confecção e afixação da placa de identificação.

A placa indicativa dos responsáveis técnicos será confeccionada em estrutura de madeira de lei e chapa galvanizada pintada, dentro dos padrões da **CONTRATADA**, porém nunca com as dimensões inferiores a 3,00m de largura por 2,00m de altura, com dizeres relativos a Razão Social, nome e CREA do (s) responsável (eis) técnico (s) em letras legíveis e bem acabadas.

02 - FUNDAÇÕES

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

Será executada a escavação das vigas baldrame e concretadas como concreto ciclópico e imediatamente a cima a viga de cintamento para receber a alvenaria.

03 - SUPERESTRUTURA

A estrutura de concreto armado do prédio consiste basicamente na execução de pilares de seção retangular, vigas retangulares e laje treliçada, e na sua execução deverá ser considerado o que segue:

Deverão obedecer as especificações das Normas da **ABNT**, aplicáveis ao caso.

O traço do concreto a ser utilizado será em função da resistência do mesmo, que deverá ser de no mínimo 25 MPa;

As formas serão em madeira branca para as vigas, percintas e pilares retangulares, perfeitamente escoradas, ajustadas e contraventadas, a fim de evitar deslocamentos quando do lançamento do concreto.

A execução do concreto deve garantir homogeneidade de textura, coloração e regularidade de superfície.

A retirada das formas deverá ser feita com cuidado necessário, a fim de evitar choques que comprometam as peças concretadas, só podendo ocorrer com autorização da **FISCALIZAÇÃO**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

OBSERVAÇÕES:

- a) Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.
- b) Em peças estreitas e altas será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da forma, para facilitar a limpeza.
- c) As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção água de emassamento do concreto.
- d) O adensamento deverá ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma.
- e) Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor, nem dificultar a aderência com o concreto.
- f) A desmoldagem das formas e escoramentos deverá obedecer a **NBR-6118 (NB-1)**, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 03 dias

- Faces inferiores: 14 dias

- Faces inferiores s/ pontalete: 21 dias

- g) Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviços, deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamento das armaduras.
- h) A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, devendo obedecer à distância mínima prevista pela **NBR-6118 (NB1)**.
- i) Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, devendo antes do reinício da concretagem, estarem perfeitamente limpas.
- j) O dimensionamento das formas deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais.
- k) A retirada das formas e do escoramento, só poderá ser feita quando autorizado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Observação: *A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA, por sua resistência e estabilidade.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

04 – ALVENARIA

O tijolo deverá ser assentado formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumado. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,50cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encalçamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede.

As reentrâncias, maiores que 40 mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

05 – ESQUADRIAS

- MADEIRA

As portas internas, serão fabricadas em madeira(compensado) de primeira qualidade.

Os batentes e alisares serão em madeira.

A fixação dos batentes será feita por meio de tacos, “chumbados” na alvenaria durante sua elevação ou por pregos 3x9”, em espaçamento máximo de 60 cm. No caso de prego, serão utilizados em grupo de 04 (quatro) elementos, um perpendicular 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 rosca soberba, com dimensões adequadas para cada caso.

Os alisares serão confeccionados com o mesmo tipo de madeira aprovada para construção dos batentes e serão fixados sobre o marco (batente) através de pregos sem cabeça, em ambos os lados. A FISCALIZAÇÃO deverá aprovar o modelo apresentado pela **CONTRATADA** antes de sua aquisição e aplicação.

As ferragens para as portas de madeira em geral, tais como: fechaduras, dobradiças, maçanetas, espelhos e outros acessórios, com acabamento cromado, conforme indicadas em projeto e previamente aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Serão aplicadas: 3 dobradiças 3" x 2 1/2" em cada folha, e 1 Fechadura de embutir em cada porta. Nas portas de abrir de duas folhas, além das dobradiças e fechaduras serão aplicados dois trincos de embutir, cromados, de 5", na folha oposta a que contém a fechadura.

- VIDRO

As esquadrias a serem utilizadas serão de correr e basculante, fabricadas em vidro temperado incolor de 6 mm com todas as ferragens, vedações e fixações necessárias para o bom funcionamento do sistema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

06 – COBERTURA NOVA E REVISÃO

01 - MADEIRAMENTO

A estrutura da cobertura será constituída de cumeeiras, terças, pontaletes, ripas e respectivas peças de apoio em madeira de lei com certificado de procedência.

Todo o madeiramento a ser utilizado deverá ser em madeira lei de boa qualidade, serrada, livre de nós, rachaduras, empenos ou qualquer outra imperfeição que possa vir a prejudicar seu desempenho.

O madeiramento deverá ser dimensionado pela **CONTRATADA**, de maneira a resistir a todos os esforços solicitantes e obedecendo as Normas Brasileiras pertinentes ao caso.

Todas as conexões e emendas serão tão simples quanto possível, devendo apresentar perfeito acabamento e permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato.

As emendas coincidirão com os apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre pontaletes, de forma a obter-se maior segurança, solidarização e rigidez na ligação.

Todas as emendas e conexões principais levarão reforço de chapa de aço, de forma e seção apropriadas, ou parafusos com porcas. As emendas de linha levarão talas de chapa ou braçadeiras com parafuso.

Todo o madeiramento deverá receber tratamento químico imunizante, com aplicação de cupinicida.

02 - TELHAMENTO

Será executada com telhas de barro cozido, tipo Plan.

O assentamento será feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a concavidade voltada para cima.

As cumeeiras e os espigões serão em barro cozido sendo a junção das mesmas garantida por meio de argamassa de cimento, areia e aditivo aglutinante.

A inclinação mínima recomendada é de 28%.

03- RETIRADA DO TELHADO

Será retirada toda estrutura de madeira da cobertura e telhamento com reaproveitamento.

04 - MADEIRAMENTO E TELHAMENTO

Será executada uma revisão total, sendo substituídas todas as peças de madeira necessárias por novas bem como todas as telhas danificadas por novas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

05 -ENCALIÇAMENTO

Será executado nas telhas cerâmicas, cumeeiras e beirais com argamassa de cimento, areia e barro no traço 1:6:2, ou argamassa de cimento e areia, aditivada com ligante industrial, na dosagem recomendada pelo fabricante.

07 – FORRO

- RETIRADA DO FORRO E DO BARROTEAMENTO

Será retirada toda estrutura de madeira de sustentação do forro com reaproveitamento.

- COLOCAÇÃO DO BARROTEAMENTO E FORRO

O forro a ser utilizado será do tipo PVC, com régua de largura 100 mm, na cor branca. O forro terá coloração uniforme, resistente a agentes químicos e ao fogo, isento de quaisquer defeitos. A estrutura de sustentação será de madeira de lei de primeira qualidade

08 – REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

Todas as paredes de alvenaria internas e externas e superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas antes do chapisco.

A execução do reboco será iniciada após 24 horas da aplicação do chapisco, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa.

O reboco de cada pano de parede, interna e externa, somente se iniciará depois de confirmadas se todas as tubulações projetadas estão perfeitamente instaladas, os serviços de cobertura concluídos, os marcos, caixilhos e peitoris se encontram perfeitamente instalados.

A princípio serão executadas as guias, que são faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 m, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa e com auxílio de fio de prumo. Preenchido as faixas de alto a baixo entre as referências, deve-se proceder ao desempenamento com régua, orientando-se pela verticalidade das faixas.

Depois de secas as faixas de argamassas, serão retirados os sarrafos, e rebocados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, e areia fina peneirada na proporção volumétrica 1:6 com adição de aditivo plastificante tipo Quimikal ou similar. Depois de sarrafeado e desempenado, o reboco deverá apresentar uma superfície com acabamento fino regularizado e desempenado, utilizando-se régua e desempenadeira, para apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

superfície.

O acabamento final deverá ser executado com esponja macia para se obter um acabamento isento de fragmentos de areia solta. A espessura do reboco será de 20 mm, sendo tolerada em casos excepcionais, a espessura máxima de 25 mm.

Aplicação: Paredes internas e externas onde não indicado em projeto outro tipo de revestimento.

09 – PISOS

- REVESTIMENTO CERÂMICO

A cerâmica será 40 x 40 cm, PEI-V para área externa e PEI-IV, para área interna, com índice de absorção de água inferior a 4%, em cor clara (branco, cinza ou bege) ou semelhante e deverá ser perfeitamente plana e esquadrejada, devendo apresentar textura homogênea, compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área à que se destinam, no limite máximo especificado pelo fabricante.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão devidamente instalados e testados e será inspecionado o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora ou revestimento antigo. Após a verificação, a camada niveladora ou revestimento antigo deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortada em locais de caixas de passagem ou outros elementos embutidos no piso, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e /ou emendas.

Seu assentamento será feito de modo a deixar juntas alinhadas e a argamassa a ser utilizada será industrializada, tipo AC-II, sendo das marcas Votomassa, Quartzolit ou similar.

Após o assentamento de cada peça cerâmica, a mesma será pressionada contra a argamassa de assentamento, e posteriormente, com auxílio de uma régua de alumínio, será verificado o nivelamento das bordas de sua superfície. Aquelas que estiverem salientes serão levemente batidas com martelo de borracha até eliminar os ressaltos.

Completada a pega da argamassa de assentamento, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas e serão substituídas as que apresentarem sonoridade inadequada, sem qualquer ônus para a **CONTRATANTE**.

Vale ressaltar a importância de ser feita a aplicação da argamassa de assentamento em dupla colagem, ou seja, deve obrigatoriamente ser aplicada argamassa na peça e na base a ser assentada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

Quando não especificadas de forma adversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de acordo com as características e dimensões da cerâmica, observando-se as recomendações do fabricante.

Decorridas 24 horas do seu assentamento inicia-se a limpeza das juntas, com auxílio de escovas e vassoura de piaçava.

O acabamento será executado com argamassa industrializada, própria para rejunte, na cor da cerâmica, marcas Votomassa, Quartzolit ou similar.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

10 – PINTURA

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- ✓ As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e lixadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- ✓ As superfícies a serem pintadas serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- ✓ Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se observar um intervalo de 4 horas entre demãos sucessivas;

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo especificação do projetista. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimentos, falhas ou marca de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas, deverão estar limpos e livres de quaisquer material estranho e resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro de latas e periodicamente mexidas com uma espátula de madeira, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e homogênea, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. Para pinturas externas e em recintos fechados serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pinturas em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva e de excessiva umidade.

11 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Para as instalações prediais em geral, deverão ser utilizados tubos PVC (cloreto de polivinila)



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

do tipo pesado, com resistência à pressão mínima 0,75 MPa, de acordo com as seguintes classificações:

- a) Linha Hidráulica: Para conduzir água fria, será realizada revisão geral em toda a rede.
- b) Linha Esgoto: Para conduzir águas servidas, será realizada revisão geral em toda a sua rede e substituição de qualquer peça que esteja danificada.

- d) As instalações indicadas serão executadas em tubo PVC, LS 75mm, LS 100mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 2 1/2" e 2", incluindo conexões.
- e) Deverão ser instaladas fossas sépticas com capacidade para 100 (cem) pessoas e sumidouro com a mesma capacidade.
- f) Serão executadas calhas em PVC (1/2 cana d= 100mm) e seus condutores em PVC rígido d=100mm e d= 150mm.
- g) Serão executados pontos de água e de esgoto contendo conexões, tubos, caixas e ralos.

Todos os pontos hidro sanitários já existentes deveram ser revisado e testados para o bom funcionamento da rede de esgoto e agua fria.

12 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O quadro de distribuição será trifásico com barramento (para neutro e terra) de cobre, embutido, com capacidade para abrigar todos os disjuntores de proteção dos circuitos e espaço para ampliação de no mínimo 03 (três) disjuntores monofásicos.

Todos os cabos deverão ser do tipo anti-chama e ter isolamento termo-plástico para 750 V e caso em eletroduto embutido no solo, isolamento para 1 KV; obedecendo as seguintes cores: conforme indicação do projeto.

Os condutores fase serão preto ou vermelho, neutro azul, terra verde e retorno branco.

Os eletrodutos serão em PVC rígido. As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como: luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade do eletroduto.

Todos os pontos já existentes na edificação deverão ser revisado e testados para o bom uso e funcionamento da rede elétrica.

13 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para as instalações das louças e metais deve ser seguidas recomendações do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GARRAFÃO DO NORTE

14 – SERVIÇOS FINAIS

O recebimento da obra sobre a responsabilidade da **CONTRATADA**, somente será efetivado quando for constatado pela **FISCALIZAÇÃO**, a seu exclusivo critério, que a mesma encontra-se limpa, livre de resíduos, acessos desobstruídos, bota-fora perfeitamente espalhado e nivelado. Outros itens a critério da **FISCALIZAÇÃO** poderão ser abordados quando do recebimento final.

Durante a limpeza final a **CONTRATADA** deverá efetuar os reparos, retoques e consertar todos os defeitos e falhas existentes, bem como todos aqueles indicados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Na limpeza final deverá ser removida qualquer sujeira ou mancha que existirem, tendo que, para isso, a **CONTRATADA** faça uso produtos e ferramentas adequadas e mão de obra orientada e treinada para este tipo de serviço.

Utilizando sempre materiais adequados para cada tipo de serviço, (flanelas, pano de chão, perfex, etc.), os acessórios, escadas de madeira e metálicas, andaimes e outros deverão ter as extremidades em contato com os pisos e paredes totalmente protegidos com tecidos e/ou borrachas.

A limpeza das paredes e tetos será executada com espanadores e panos secos para retirada de poeira. Caso persista alguma mancha ou marca, serão repintadas sem deixar emendas na pintura.

Eng. Civil Alan da Silva Araújo