



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE 03 SALAS DE
AULA E MURO NA E.M.E.F ZILDA DO MUNICIPIO
DE CUMARU DO NORTE-PA**

16 DE JANEIRO DE 2023



MEMORIAL DESCRITIVO

GENERALIDADES

O presente tem por finalidade, estabelecer métodos e critérios para a execução das etapas de serviços e classificar os materiais a serem empregados nas obras de construção civil, referentes à construção de 03 salas de aula e muro na E.M.E.F Zilda do Município de Cumaru do Norte – PA.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços obedecerá às especificações e seus anexos, ao projeto básico e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela Contratante no curso das obras.

Caso haja indicações conflitantes entre o projeto e as especificações, fica definido que as normas e especificações prevalecerão sobre o projeto, exceto quando houver recomendação expressa em contrário.

Quando ocorrer dúvidas ou omissão nos projetos/desenhos e/ou especificações, a Fiscalização/ Gerência, deverá ser consultada para os devidos esclarecimentos, a qual, em seguida, comunicará por escrito à contratada, sobre a solução a ser adotada de maneira a atender a viabilidade técnica do projeto.

Onde forem aplicáveis e não estiverem conflitantes com as Normas e Especificações, deverão ser obedecidos os requisitos das normas especificam da ABNT.

Toda documentação técnica fornecida à Contratada, tem como premissa a reserva de quaisquer lapsos que porventura contiverem e, não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade completa a perfeita execução dos serviços.

Não é permitida à execução dos serviços, objeto desta especificação sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em vias urbanas;

Após finalização dos trabalhos, a Fiscalização/ Gerência, efetuará a Vistoria Final dos serviços executados.

É obrigatória a visita do representante da Contratada, ao local onde serão realizados os serviços, antes do início deles. Todas as condições locais deverão ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

adequadamente observadas, devendo ser pesquisados todos os dados e elementos que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho.

Caberá ainda à Contratada fazer um levantamento no local, antes do início da obra, para melhor avaliar os serviços que serão executados.

A Contratada para a execução de serviços de engenharia estará obrigada a:

- Executar com perfeição e segurança todos os trabalhos descritos, indicados ou mencionados nas normas e especificações e nos desenhos que compõem o projeto básico, fornecendo todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento da obra, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações ou projetos, for entregue no local das obras ou incorporados ao serviço, ou quando qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos, de maneira a torná-los satisfatórios;
- Responsabilizar-se por quaisquer serviços ou materiais necessários à execução ou funcionamento adequados das instalações, mesmo quando não expressamente indicados em projeto, especificações técnicas ou planilha de preços;
- Comunicar por escrito a Contratante, quaisquer erros ou incoerências verificadas no projeto básico, não sendo a eventual existência de falhas neste, a razão para a execução incorreta de serviços de qualquer natureza;
- A Contratada poderá propor as modificações no projeto básico que julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caráter técnico e administrativo, necessários à sua apreciação e aprovação por escrito da Fiscalização;
- Apresentar profissionais devidamente habilitados para a execução dos serviços, sendo vetada a total subcontratação dos serviços, admitindo-se, porém, subempreitadas relativas a serviços especializados, uma vez comprovada a idoneidade técnica do subempreiteiro, a critério da Fiscalização;



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

- Submeter à aprovação da Contratante o nome do profissional responsável pela execução da obra, que deverá dar assistência permanente à mesma;
- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a Fiscalização/ Gerência, no interesse da obra, julgue inadequado à consecução dos serviços, sem que justifique, nestas situações, atraso no cumprimento dos prazos contratuais;
- Cumprir as prescrições referentes às Leis Trabalhistas, de Previdência Social e de Seguro de Acidentes do Trabalho;
- Efetuar o pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras que incidam ou venham incidir sobre a execução dos serviços;
- Responsabilizar-se pelos danos causados a terceiros, provenientes da execução da obra;
- Encaminhar a Contratante, cronogramas, quadros demonstrativos de produção, análises realizadas e outros elementos informativos relativos aos serviços contratados;
- De comum acordo com a Contratante, planejar, construir e manter em boas condições de higiene e segurança, a critério da Fiscalização, as instalações do canteiro de obra;
- Transportar, manusear, e armazenar, com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quebras, os vários materiais a empregar na obra, sendo que àqueles sujeitos a danos por ação da luz, calor, umidade ou chuva deverão ser guardados em ambientes adequados à sua proteção, até o momento de sua utilização;
- Sempre que a utilização da obra depender de aprovação de outras entidades (concessionárias locais), esta aprovação deverá ser obtida em tempo hábil, para não atrasar o início da utilização da mesma, que coincidirá com a entrega desta, cabendo a Contratada ainda, providenciar as vistorias, testes e aprovações de materiais, equipamentos e instalações exigidos por aquelas entidades, quando for o caso, arcando com o pagamento das taxas e emolumentos correspondentes.
- Na proposta para a execução das obras, a Contratada deverá apresentar as composições de Custos Unitários para todos os serviços, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas – BDI.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

- Como se trata de obra em área urbana os preços unitários finais, baseados nos preços unitários das planilhas de referência SINAPI, deverão incluir todas as despesas diretas e indiretas que incidirem sobre os serviços, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, BDI, etc.

MATERIAIS

A não ser quando especificado em contrário, todo o material a ser empregado na obra, estará sujeito a ter o seu controle de qualidade verificado ou seus prepostos, nas dependências de fabricantes ou, eventualmente, de seus fornecedores. Esses materiais, também, deverão estar de acordo com as exigências das Normas e Especificações, sendo expressamente vetado o uso de material improvisado em substituição ao especificado.

A Fiscalização examinará todos os materiais recebidos no canteiro da obra antes de sua utilização e poderá impugnar o emprego daqueles que, a seu critério, forem julgados inadequados.

Quando houver motivos para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito à Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá se efetivar quando a Contratada firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para a Contratante.

SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da Contratada e observadas as leis em vigor.

Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e de metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestre.

Se for necessário durante a execução dos serviços o emprego de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, a Fiscalização deverá ser antecipadamente notificada, e deverá



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

opinar por escrito sobre as medidas de segurança propostas pela Contratada, quanto aguarda e emprego do referido material.

A Contratante não assumirá responsabilidade por acidentes que ocorrerem nos locais da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

A Contratada manterá Seguro de Acidentes do Trabalho para todos os seus empregados que exerçam atividades no canteiro da obra e responderá, nos termos da legislação vigente, por qualquer acidente ocorrido com o pessoal, material, instalações e equipamentos sob sua responsabilidade, bem como de terceiros, durante a execução dos serviços.

A Contratada se submeterá as medidas de segurança exigidas pelo local onde se realizarem os serviços.

FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A Obra será fiscalizada / Gerenciada por intermédio de engenheiro credenciado pela Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte, respectivos auxiliares e Consultoria, quando for o caso.

Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações aqui mencionadas.

A Contratada deverá acatar de modo imediato a ordem de serviço advinda da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte para execução das obras e serviços, dentro destas especificações e do contrato.

Ficam reservados a Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omissos não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com a Obra em questão e seus complementos.

A Contratada deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e ainda independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A atuação do Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às Obras e/ou fornecimentos e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentações vigentes.

A Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela Contratada, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da Obra.

Pela contratada, a condução geral da Obra ficará a cargo de pelo menos um engenheiro registrado e apto junto ao CREA-PA e um mestre de obras.

A indicação do referido engenheiro a Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA se fará acompanhar do número de registro no CREA, no prazo máximo de 10 (dez) dias após a assinatura do contrato e/ou da emissão da ordem de serviço inicial, ou, em quaisquer outras circunstâncias e a qualquer época, em atendimento e solicitações da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA.

Deverá, o engenheiro residente, ser auxiliado por, no mínimo, uma equipe especializada, no canteiro da obra.

Todas as ordens dadas pela contratante ao engenheiro condutor da Obra serão consideradas como se fossem dirigidas diretamente à Contratada; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo referido engenheiro, ou ainda omissões de responsabilidade do mesmo, serão considerados para todo e qualquer efeito como tendo sido tomadas pela Contratada.

A Contratada deverá manter na Obra, livro de ocorrências com todas as páginas numeradas e rubricadas pela contratante onde serão anotados fatos cujos registros sejam considerados necessários.

A Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA terá direito de exigir pessoal e equipamentos adequados e em quantidades suficientes, de modo a dar atendimento ao nível de qualidade desta especificação técnica, bem como para obedecer ao cronograma do contrato.

A Contratada só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizada em documento próprio onde deve constar a descrição dos mesmos.

A Contratada deverá manter no local das Obras:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

- Diário de Obra
- Livro de ocorrências;
- Cópia do contrato e de seus anexos;
- Os projetos, bem como os desenhos e detalhes da execução dos serviços e/ou fornecimentos;
- O registro das alterações regularmente autorizadas;
- As cadernetas de campo, os quadros-resumo, os gráficos de ensaios e controle e os demais documentos técnicos relativos às obras;
- Arquivo ordenado das notas de serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos da obra;
- Cronograma de execução, com representatividade atualização permanente;
- Cópias das folhas de testes, avaliações e medições realizadas.

PRAZOS

Prazo para a execução dos serviços será de 150 (cento e cinquenta) dias corridos, a partir da emissão da Ordem de Serviço, que deverão ser rigorosamente cumpridos, independentemente de dificuldades relativas a fornecimento de materiais, clima ou outras que porventura venham a ocorrer.

Após a assinatura do contrato e antes do início da Obra, o engenheiro da Contratada deverá entrar em contato com o Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal de Cumaru do Norte-PA, para de comum acordo definir os planos de execução da obra, para que os prazos sejam atendidos.

ENTREGA DOS SERVIÇOS E GARANTIA

Os serviços deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e funcionamento, para verificação final da Contratante.

Todo o entulho e restos de materiais deverão ser retirados de local da obra a expensas da Contratada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

Quanto à garantia, a Contratada deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento da obra em um período, conforme lei das licitações, a contar da data do Termo de Recebimento, emitido pela contratante.

Os períodos de garantia serão suspensos, a partir da constatação de defeito, pela contratante, até a efetiva correção do mesmo, pela Contratada. Na hipótese de reparos em serviços, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela fiscalização.

A garantia, aqui prestada, cobre quaisquer defeitos provenientes de quaisquer erros ou omissões da contratada, em especial, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa. Esta garantia exclui, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal; do uso anormal dos equipamentos; de carga excessiva; de influência de ação química ou eletroquímica; de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da contratada.

Caso a Contratada deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais / serviços e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a fiscalização, após recebimento de aviso, por escrito, a Contratante poderá, a seu exclusivo critério, substituir equipamentos e materiais, assim como ou corrigir serviços conforme o caso, debitando à Contratada, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando a garantia geral neste fornecimento.

A garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada, sendo as fiscalizações ou inspeções, exercidas pela contratante, não ilidirão a total e exclusiva responsabilidade da Contratada pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços, executados e recebidos, são medidos de acordos com a memória de campo expedida pela Fiscalização / Gerência da obra.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A Contratada deverá manter para Administração local da obra no mínimo um engenheiro civil júnior, e um encarregado geral de obras, a fim de garantir a supervisão e a execução dos serviços dentro da melhor técnica e segurança.

O engenheiro ficará responsável pela execução da obra e por todos os documentos técnicos necessário para a realização do objeto, sendo eles diário de obras, relatórios, e medições onde devem ser entregues para a fiscalização do objeto.

O Encarregado irá acompanhar a obra diariamente, sendo necessário a permanência durante todas os serviços.

Os profissionais deverão apontar no diário de obras as tarefas realizadas bem como das equipes e suas atividades.

Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA

Deverá ser afixada placa identificadora, o local para posicionamento e fixação das placas será definido pela FISCALIZAÇÃO preferencialmente frontal à obra, de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais.

A placa deverá conter os dados principais da obra (área construída, convênio, custo, construtor, engenheiro responsável etc.), ser confeccionada em lona de plotagem gráfica com estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.; ter dimensões mínimas de 3,00 x 2,00m. Os materiais e tintas empregados pela contratada na produção da placa de obra deverão ser de boa qualidade de forma a garantir sua durabilidade por todo o tempo da execução da obra.

As placas deverão estar instaladas, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.



2.2 LOCAÇÃO DA OBRA A TRENA

A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados. A locação terá de ser executada em todas as áreas a serem construídas de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

3 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 1.50M DE PROFUNDIDADE

Serviços necessários realizar as escavações para execução das sapatas da fundação.

3.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL)

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das fundações e infraestruturas. Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

3.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO C/ SEIXO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

3.4 CONCRETO ARMADO FCK=25MPA C/ FORMA MAD. BRANCA APROV. 3X (INCL. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO)

A dosagem do concreto será racional e deverá ser de acordo com a resistência à compressão a 28 dias e conforme especificado no cálculo estrutural.

O amassamento deverá ser mecânico e depois da adição da água não deverá decorrer mais que 60 minutos para o lançamento.

O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em frações de saco.

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem, devendo-se sempre antes do lançamento limpar e molhar abundantemente as fôrmas.

O adensamento do concreto será feito por meio de vibradores, convenientemente aplicados.

A cura dos concretos será processada com particular cuidado, devendo-se conservar as partes exposta, como por exemplo lajes, permanentemente úmidas e protegidas por meio adequado durante pelo menos 07 dias, contados do dia do lançamento.

LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações. O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior à uma hora. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega. O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m de altura. Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura superior a 40°C. Antes da concretagem deverá seguir as seguintes averiguações:

1º) Quanto às fôrmas e escoramentos – exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas – posicionamento correto – alinhamento e nivelamento das formas –

limpeza das formas – estanqueidade – molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento

2º) Quanto às armaduras: - exatidão das bitolas (diâmetros) – posicionamento e espaçamento corretos – afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas/espaçadores) – concentração de armação dificultando concretagem – posicionamento dos ferros negativos. O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado. Os processos de adensamento devem ser mecânicos. O excesso de vibração (que causa a segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores, a consistência do concreto deve ser logicamente, menos plástica do que a consistência para vibração manual. Para se evitar o excesso de vibração, ela deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar. A formação dessas bolhas era intensa no início da vibração, mas decresce progressivamente até quase se anular.

A NBR 6118 faz as seguintes recomendações quanto ao adensamento de concreto: Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou secado continua e energicamente com equipamento adequado a trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm.

Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha; se não se puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem procedimentos devem ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária a hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de “cura” do concreto. A cura, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita também o aparecimento de fissuras devidas a retração.

Na obra, a cura do concreto pode ser feita pelos seguintes métodos:

- 1) manutenção das superfícies do concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo por inundação do concreto), após a pega;
- 2) recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;
- 3) aplicação de aditivos (agente de cura). Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como contrachocos e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência a armadura. A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem. Todo processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes. Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, de impermeabilidade de durabilidade e outras mais

FORMAS

As formas deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme. Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações.

A execução das formas deverá atender as prescrições da NBR 6118/03. Será de exclusiva responsabilidade da contratada a elaboração do projeto de forma, de seus escoramentos e das necessárias estruturas de sustentação. As uniões das tábuas, deverão ter juntas de topo, com perfeito encontro das arestas. A estanqueidade das formas deve ser de modo a não permitir a fuga de argamassa ou nata de cimento, será garantido a estanqueidade por meio de justaposição de peças evitando o artifício de calafetagem com



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

papéis, massa, estopa e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida, evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens.

3.5 REATERRO COMPACTADO

Reaterro das sapatas e pilares de arranque com o material proveniente da escavação das mesmas.

3.6 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MASSA ASFÁLTICA PARA CONCRETO (2 DEMÃOS)

O objeto deste serviço contempla a aplicação de tinta asfáltica para impermeabilização das vigas baldrame em concreto armado.

A aplicação do produto deverá seguir restritamente as especificações de armazenamento, preparo e aplicação constantes no rótulo do produto. A empresa deverá informar a fiscalização sobre a execução do serviço para conferência.

Os serviços deverão ser executados contemplando as normas da NR-18 sobre o assunto. O intervalo de demãos deverá respeitar o tempo mínimo descrito nas especificações do produto.

3.7 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.

Deverão ser executadas cinta em concreto armado no respaldo de toda alvenaria.

As cintas serão em concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$ e armado com 2 barras longitudinais de 10mm, e deverão obedecer a NBR-6118 da ABNT relativa a execução de obras de concreto armado. As peças estruturais serão dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob a ação de quaisquer causas, particularmente das cargas e tensões que serão suportadas pelas mesmas, os pilares e vigas serão em concreto armado, utilizando concreto com $F_{ck}=25\text{MPa}$ e aço CA-50, as fôrmas a serem utilizadas, serão em madeira comum (pinho ou equivalente) ou de compensado tipo Madeirit, apresentando geometria, alinhamento e dimensões de acordo com o projeto estrutural, as fendas com mais de 3mm de largura, por onde possa haver fuga de nata de cimento



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

durante a concretagem, serão calafetadas com estopa ou outro material que garanta a estanqueidade;

Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, e ser reaproveitadas por pelo menos 3 (três) vezes;

As barras de aço que não estejam retas antes da preparação das armaduras serão alinhadas por métodos que mantenham inalteradas as características mecânicas do material, os dobramentos para ganchos e estribos, serão feitos segundo os critérios especificados nos itens 6.3.4.1 da NBR-, sendo que a amarração das barras será com arame recozido preto 18.

4 ALVENARIA E REVESTIMENTOS

4.1 ALVENARIA TIJOLO DE BARRO A CUTELO

As alvenarias serão em tijolo cerâmico furado 9x19x19 cm, 1 vez (espessura 19cm). Os blocos deverão ser convenientemente molhados antes do seu emprego e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas, com juntas horizontais contínuas e verticais descontínuas. As espessuras das juntas deverão ser no máximo de 1 cm, removidos os excessos com a porta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. As saliências superiores a 3,0cm somente poderão ser executadas com a própria alvenaria ou em concreto simples. O assentado em argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1 :2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa. O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais de alvenaria, como nas juntas verticais.

4.2 CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

O chapisco deverá ser aplicado em alvenarias e estruturas de concreto com colher de pedreiro, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 com preparo manual, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

4.3 REBOCO COM ARGAMASSA 1:6:ADIT. PLAST.

O reboco é o revestimento com acabamento em pintura executado em uma única camada. Neste caso, a argamassa utilizada e a técnica de execução deverão resultar em um revestimento capaz de cumprir as funções tanto do emboço quanto do reboco, ou seja, regularização da base e acabamento. Todas as paredes internas e externas, que não serão revestidas com cerâmica serão revestidas com reboco com argamassa no traço 1:6 (cimento, aditivo plastificante de fabricação industrial), espessura 3 cm.

Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme. Com a superfície ainda úmida procede-se a execução do chapisco, e posteriormente a do reboco. A argamassa deverá ter consistência adequada ao uso, compatível com o processo de aplicação, constituída de areia fina, com dimensão máxima de 1,2mm, e cimento e aditivo.

A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa. A base a receber o reboco deverá estar regularizada. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

O reboco deverá ser iniciado somente depois de concluídos os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- 24 horas após a aplicação do chapisco;
- 4 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

O reboco só será executado depois da colocação dos marcos das portas e antes da colocação de alisares e rodapés. O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR- 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – material, preparo, aplicação e manutenção.

4.4 ACRÍLICA SEMI-BRILHO C/ MASSA E SELADOR - INTERNA E EXTERNA

A pintura será com tinta acrílica, inclusive selador acrílico, em duas demãos, cor a combinar, sobre massa corrida.

Inicialmente deverá ser aplicada uma demão de líquido selador ou fundo preparador de paredes.

O Emassamento de paredes e pilares será executado com duas demãos de massa acrílica, nas paredes internas e externas, as mesmas, receberão tinta latex acrílica sobre seladora acrílica, a cor a será definida pela fiscalização em no mínimo 2 (duas) demãos ou quantas forem necessárias para cobrir perfeitamente a superfície tratada.

Não serão aceitos escorrimentos, salpicos de tinta nas superfícies destinadas e não destinadas à pintura para tanto a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento com tiras de papel, lonas plásticas etc.

O acabamento do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme quanto a textura, tonalidade e brilho; e sem o inconveniente de marcas de retoque.

Antecedendo o serviço de pintura, a contratada deverá efetuar a regularização das superfícies deterioradas por umidade e danificadas por perfurações de pregos.

5 COBERTURA

5.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 9 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO

Tesouras a serem instaladas nas ampliações de construção das salas de aula 03, 04 e 05.

Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura, realizar os cortes das peças. Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo, posteriormente deve se fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado); Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme projeto, e fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

5.2 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

São estruturas formadas por associação de peças metálicas ligadas entre si por meio de conectores ou solda. Estas peças têm suas seções transversais limitadas em função da capacidade dos laminadores e seus comprimentos limitados em função dos transportes disponíveis.

Será executada trama de aço composta por terças para telhado de até duas águas para recebimento de telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústicas, incluso transporte vertical.

5.3 TELHAMENTO COM TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO E= 8 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

A cobertura será com telha de fibrocimento e a inclinação do telhado está definida no projeto.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento, antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas) e montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas (caso haja) montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos.

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas.

Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

5.4 CUMEEIRA EM FIBROCIMENTO E=6MM

Execução de cumeeiras conforme projeto de cobertura, em material de fibrocimento, ondulado e de 6mm.

5.5 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Rufo externo em chapa de aço galvanizado, com corte de 25 cm, fixados por meio de parafusos nas telhas e platibandas. As chapas de aço deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda conforme especificações em projeto.

5.6 FORRO EM PVC 100MM ENTARUGAMENTO - METALICO

Para a execução do forro em PVC, devem ser obedecidas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Locação das luminárias, difusores de ar-condicionado ou outros sistemas;
- Devem ser utilizados ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

O forro em PVC deverá ter espessura mínima de 100mm, de cor branca e deverá possuir sistema de entarugamento, ou seja, ser fixado por meio de estruturas metálicas. O forro deverá ser fixado com suas peças sempre no menor sentido e deverão ser utilizadas todas as peças de acabamento como roda-forro e emendas.

O forro deverá, também, possuir tirantes de sustentação, ou estrutura com resistência suficiente para suportar conforme orientação do fabricante.

6 PISOS

6.1 ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície.

Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

6.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PADRÃO MÉDIO

O piso cerâmico será do tipo padrão médio e será executado com dimensões a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO da obra, sendo assentado com argamassa colante AC-II, pré-fabricada.

6.3 RODAPE CERAMICO H=8CM

O rodapé cerâmico será do mesmo material do piso, com altura de 8 cm, do tipo EMBUTIDO bem nivelado e as juntas coincidindo com as juntas do piso.

6.4 SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM

As soleiras, serão em pedra de mármore, de espessura 2 cm. As medidas dos vãos deverão ser efetuadas na obra depois de prontos. As pedras terão largura de 15cm, e seu comprimento total será cerca de 2 cm maior que o vão aos quais se destinam, sendo 1 cm para cada lado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

6.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO

Concreto fck = 15 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L com espessura de 6 cm. Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma). Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado.

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto; para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

6.6 ACRÍLICA PARA PISO

As superfícies que irão receber tinta látex acrílica deverão ser secas, deverá ser aplicado uma ou duas demãos de selador. Em seguida deverá ser aplicada tinta látex acrílica com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

7 ESQUADRIAS

7.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

7.2 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO

Em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

7.3 PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO

Os peitoris serão em pedra de granito ou mármore, com 2cm de espessura, nos padrões definidos em projetos, e seu comprimento de 2m total será cerca de 2cm maior que o vão aos quais se destinam, sendo 1 cm para cada lado, assentado com argamassa de 1:6 com aditivo.

7.4 ESQUADRIA DE CORRER EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

As esquadrias em alumínio de correr deverão ser confeccionadas seguindo as medidas da tabela de esquadrias especificado no projeto arquitetônico. Todos os vidros serão de segurança do tipo liso transparente, com 8 mm de espessura, sua instalação nas esquadrias de alumínio será feita com borrachas indicadas pelo fabricante delas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

7.5 PORTA MAD. TRABALHADA C/ CAIX. ADUELA E ALIZAR

As portas de madeira trabalhada com caixas aduela e alizares, bem como as ferragens de 1º linha ou similar com aprovação prévia da fiscalização.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 PONTO DE LUZ / FORÇA (C/TUBUL., CX. E FIAÇÃO) ATÉ 200W

Serão instalados pontos de luz com tubulações, com a caixa e as fiações de até 200w.

Será feita a instalações de luminárias de led de embutir 35 watts retangular branco luz branca dentro das salas de aula.

8.2 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os interruptores para comando de iluminação serão instalados a 1,20m do piso, capacidade de 10 A, de uma, duas ou três teclas, instalados em caixas 4x2 em PVC conforme projeto elétrico.

8.3 PONTO DE LUZ

Serão instalados todas as fiações referentes aos pontos de luz em soquete na parte externa.

8.4 LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Serão fornecidas e instalados na parte externa lâmpadas compactas de LED.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

8.5 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO P/ 12 DISJUNTORES (C/ BARRAMENTO)

- Instalar o quadro de distribuição de embutir, para até 12 disjuntores, com barramento, padrão DIN.

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico, toda a instalação deverá ser entregue testada e em perfeito funcionamento.

Deverá ser utilizado de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

8.6 PONTO DE DRENO P/ SPLIT (10M)

Serão instalados 01 ponto de dreno para ar-condicionado em cada sala.

8.7 PONTO P/AR CONDICIONADO (TUBUL.,CJ.AIRSTOP E FIAÇÃO)

Serão instalados 01 ponto de ar-condicionado em cada sala.

9 FECHAMENTO MURO

9.1 RETIRADA DE MOURÃO DIM:30X30CM, INCLUSIVE BASE EM CONCRETO SIMPLES DIM: 60X60X60CM

Retirada dos mourões de concretos existentes juntos com a base de concreto da mureta.

9.2 REMOÇÃO DE TELA ALAMBRADO EM MOURÃO DE CONCRETO

Retirada das telas de alambrados de forma manual e com reaproveitamento.

9.3 RETIRADA DE ENTULHO C/ EQUIPAMENTO DISTANCIA ATE 5K

Retirada dos entulhos com veículos em local a ser definido pela fiscalização.

9.4 MURO EM ALVENARIA, CHAPISCADO 2 FACES(H=2.50M), COM VIGA BALDRAME DE 15X30CM E PILARES DE 14X25CM A CADA 2,50METROS, SAPATAS DE 60X60X30CM E CINTA DE AMARRAÇÃO NO TOPO

- **DESCRIÇÃO**

Execução de muro com bloco cerâmico com altura de 2,50m.

- **PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO**

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será feita preferencialmente por instrumentos, sendo o construtor responsável por sua correta execução, sendo sua demarcação feita pelos eixos do projeto de fundação. Serão aferidos os ângulos, dimensões e alinhamentos existentes no local com o projeto de locação fornecido pelo Proprietário. Em caso de divergência entre o projeto de locação e a situação existente, deve o construtor comunicar o fato a **FISCALIZAÇÃO**, para que esta providencie as alterações necessárias em tempo hábil.

Na ocorrência de erro na locação por parte do construtor, este se obriga a proceder às alterações necessárias sem ônus para o Proprietário, sem também haver alteração no prazo contratual.

ESCAVAÇÃO DO BALDRAME

As cavas de fundação serão executadas de acordo com os projetos apresentados, natureza do terreno e volume a ser deslocado. Todas as escavações deverão ser protegidas quando for o caso, contra a ação da água superficial e profunda, mediante drenagem ou esgotamento. O reaterro será executado na medida do possível com material proveniente

das escavações. A execução das escavações implicará em total responsabilidade do Construtor, pela sua resistência e estabilidade.

As escavações serão do tipo manual, por se tratarem de volume reduzido, atingindo a profundidade de 0,30 m para valas para execução de viga baldrame e 1,40 m para broca. O fundo de vala deverá ser compactado manualmente com de soquete de 30 kg. O reaterro e regularização será compactado em camadas de 20 cm. O material excedente, proveniente das escavações deverá ser prontamente retirado do canteiro de obras.

FUNDAÇÃO

O Construtor deverá respeitar integralmente às normas da ABNT pertinentes ao assunto, especialmente a NBR - 6122/80 "Projeto e execução de Fundações", (NB-51/78). Qualquer impedimento porventura encontrado quando da execução das fundações deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO, para as devidas providências.

Na confecção do concreto armado, deverão ser observados cuidados especiais quanto ao tipo de madeira a ser utilizado, sendo rejeitadas peças que apresentem elevado número de nós. Também o aço será verificado antes de seu emprego, na intenção de se garantir a sua qualidade. O recobrimento das armaduras deverá ser igual a 40 mm, sendo garantido pelo emprego de espaçadores plásticos, ou similares. A execução das fundações implica em total responsabilidade do Construtor sobre sua resistência e estabilidade.

O concreto FCK 15 Mpa será empregado para execução de broca de 25 cm de diâmetro, com fator água-cimento menor ou igual a 0,50. O concreto FCK 20 Mpa será empregado para execução de sapata corrida, com fator água-cimento menor ou igual a 0,50. As formas serão em tábuas de pinho ou madeira similar, com 1" de espessura. As armações serão de aço CA-50 (8 mm) e CA-60 (5 mm) devendo atender a especificação do projeto. A amarração das armaduras deverá ser feita de arame recozido.

ESTRUTURA E ESPECIFICAÇÕES

Deverão ser executados pilares em concreto armado a cada 2,50 metros. Deverá ser executada ainda cinta de amarração na parte superior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

- * Concreto: O concreto a ser empregado será o de traço 1: 2,3 : 2,7 com 344 kg cim/m³, com fator água-cimento menor ou igual a 0,50.
- * Forma: As formas serão comuns de tábuas, com reaproveitamentos. Caso o Construtor preferir o emprego de "Forma-pronta", deverá antes de sua aquisição apresentar à FISCALIZAÇÃO uma amostra do material a ser empregado.
- * Armação: O aço a ser empregado será do tipo CA 50 (6.3, 8 e 10 mm) e o CA60 (5 mm), colocado de acordo com a disposição prevista em projeto. A amarração das armaduras deverá ser feita de arame recozido.
- * Escoramento: Deverá ser preferencialmente metálico executado por firma especializada, com o máximo e cuidado a fim de se evitar acidentes. Poderá ser executado também com madeira desde que garantida à estabilidade do serviço.
- *Cimento: O cimento para execução do concreto deverá ser de preferência Portland CP-32 e ou outro especial a ser proposto, todo de mesma procedência e ensaiado na obra quanto à idade e resistência.
- * Brita: O agregado para concreto deverá ser aprovado no ensaio de abrasão de Los Angeles, com índice superior a 50%.

PAREDES

As alvenarias de tijolos furados serão executadas em ½ vez, de acordo com os projetos fornecidos, com relação às dimensões e alinhamentos detalhados. Antes de sua aplicação, os tijolos serão abundantemente molhados, sendo removido o excesso de água no momento de sua aplicação. As juntas terão espessura máxima de 1,5cm, rebaixadas a ponta de colher, para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos. O Construtor deverá estar atento a qualidade do tijolo a ser empregado na confecção das alvenarias, podendo as unidades ser rejeitadas a critério da FISCALIZAÇÃO.

Para as alvenarias os tijolos serão de barro cozido, 8 furos, nas dimensões de 9x19x19 cm, de primeira categoria, com resistência média de 60kg/cm². As paredes serão



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUMARU DO NORTE-PA

do tipo meia-vez, isto é, com 10 cm de espessura. A espessura da parede acabada será de 15 cm. A argamassa de assentamento será mista no traço 1:2:8. Poderá o Construtor optar pelo emprego de argamassa pré-fabricada de boa procedência.

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações indicadas na NBR 8545 da ABNT.

CHAPISCO

A aplicação do chapisco deverá ser iniciada sempre que possível imediatamente após a execução da alvenaria. A superfície a ser chapiscada será limpa com vassoura de piaçava e umedecida antes de sua aplicação. As superfícies de tijolos furado e concreto a serem revestidas serão obrigatoriamente chapiscadas. Os revestimentos subsequentes ao chapisco somente serão iniciados após completa secagem deste.

A argamassa para confecção do chapisco será composta de cimento e areia, traço 1:3, (fator A/C < 0,50), espessura 5 mm. Sua aplicação será manual, com o uso de colher de pedreiro.

- UNIDADE DE MEDIÇÃO

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro.

Cumarú do Norte/PA, 16 DE JANEIRO DE 2023

JOÃO CALANDRINI DE SÁ AZEVEDO NETO
ESP. EM PROJETOS, EXECUÇÃO E DESEMPENHO DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
ESP. EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
RT CALANDRINI E DANTAS LTDA
CREA/PA: 1515893081