



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora



CONSTRUÇÃO DA E.E.F ROSA COELHO DE MELO NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE

Junho/2022
Jaguaruana - Ce

10



1. Introdução

O município de Jaguaruana localiza-se ao leste do Estado do Ceará, na microrregião do Baixo Jaguaribe e tem como coordenadas geográficas a latitude 4° 50' 02" (S) e a longitude de 37° 46' 52" (W). Com uma área de 867,25 Km², equivale a 0,58% do território estadual. Possui uma altitude média de 20,0m em relação ao Nível do Mar e encontra-se a 173 Km da capital. Limita-se ao Norte com o município de Aracati e Itaiçaba; ao Sul com os municípios de Russas, Quixeré e o Estado do Rio Grande do Norte; à Leste com o município de Aracati e o Estado do Rio Grande do Norte; e à Oeste com os municípios de Itaiçaba, Palhano e Russas. (IPECE, 2007 Está inserido na Microrregião Geográfica do Baixo Jaguaribe junto aos municípios de Alto Santo, Ibicuitinga, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte. Também faz parte da Mesorregião Geográfica do Jaguaribe. Encontra-se na Macrorregião de Planejamento Litoral Leste/Jaguaribe – Região Administrativa 10.

A divisão político-administrativa de Jaguaruana de acordo com o IPECE (2007) divide o município em cinco distritos: Jaguaruana (Sede), Borges, Giqui, São José do Lagamar e Saquinho. Possui ainda diversas outras localidades espalhadas sobre seu território. O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR-116, até pouco antes de Russas, e daí tomando-se a CE-263 até a sede municipal. Outra alternativa viável se dá através do município de Aracati e, em seguida, através da CE-123, chegando a Jaguaruana.

2. Preliminares

Esta especificação engloba as obrigações da empresa executora, doravante designada como **CONTRATADA**; serviços estes que foram contratados pela Prefeitura de Jaguaruana, doravante designada de **CONTRATANTE**, no que se refere às Especificações e Normas de Execução dos serviços de **CONSTRUÇÃO DA E.E.F ROSA COELHO DE MELO NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE**, conforme padronização estabelecida pela Contratante, e também, em observância e obediência às Normas e Instruções estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

3. Disposições Iniciais

Antes de ser iniciado qualquer serviço, o local do mesmo deverá ser visitado por uma equipe de fiscais que fará uma avaliação geral da edificação/obra, mencionando em relatório os locais onde serão executados os serviços.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;

W

- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão;

- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;

- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos;

- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.

4. Fiscalização

A Contratante manterá, na obra, engenheiro(s) e técnico(s) pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços necessários à construção objetivada, constituindo a entidade que doravante será denominada de FISCALIZAÇÃO.

Fica a Empreitada obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A equipe de FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a CONTRATADA ensaios laboratoriais que comprovem a boa execução dos serviços e qualidade dos materiais. (Ensaio de carbonatação, Absorção de água – Cerâmica, Caracterização termográfica, Caracterização Ultrassônica, Dosagem de traço, Qualidade da areia, Ensaio de caracterização do solo, Ensaio de Resistência etc.). Os ensaios deverão ser realizados no Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará – NUTEC ou qualquer outro laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO. As despesas decorrentes dos ensaios serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a paralisação dos serviços até o recebimento e análise dos laudos dos ensaios solicitados.

5. Planejamento

W

O engenheiro pertencente ao quadro técnico da CONTRATADA deverá comparecer semanalmente as reuniões de planejamento, com data a ser definida pela equipe de FISCALIZAÇÃO da obra. A equipe de obra fica impedida de executar qualquer serviço se o engenheiro não comparecer às reuniões de planejamento ou deixar de apresentar os planejamentos de longo, médio e curto prazo, linha de balanço e demais relatórios solicitados pela equipe de FISCALIZAÇÃO.

6. Livro de Ocorrências

Deverá obrigatoriamente estar, no período de execução no canteiro da obra, e será o único instrumento de comunicação oficial entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA na obra, suas páginas deverão estar devidamente numeradas em ordem crescente e com as anotações devidamente datadas e assinadas pelo autor da observação. No final da obra deve-se o livro ser encerrado com data específica e assinado pelas partes.

7. Aspectos Gerais

Ficará o Contratado obrigado a demolir e a refazer os trabalhos que forem rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra; sendo de inteira responsabilidade do Contratado o ônus decorrente desta providência. Fazem parte integrante deste caderno, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da A.B.N.T. relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos por esta especificação, assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes da sua correspondente Planilha Orçamentária. Serviços mais específicos e particulares, porventura não descritos nesta Especificação, serão fornecidos em anexo. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentar NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

8. Contrato: Disposições Contratuais

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre as Especificações deste e as Especificações do Projeto, prevalecerão as do primeiro. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último.

9. Registro da Obra em Órgãos Competentes

∞

O Contratado deverá obter todas as licenças da obra e suas eventuais e necessárias renovações, junto aos órgãos competentes.

10. Divergências entre a Especificação e o Projeto e/ou Orçamentos

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada o autor do projeto, este emitira relatório conclusivo para a Fiscalização. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último. Em caso de dúvida ou divergência entre quantidades orçadas ou serviços não inclusos em planilha de orçamento, deverá ser consultado antes do início destes serviços, o responsável pela elaboração do orçamento, este então emitirá a fiscalização, se for o caso, relatório conclusivo para a fiscalização.

11. Materiais de Construção

A não ser quando especificado, todos os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas e/ou impostas em projeto e obedecerão às normas impostas pela A.B.N.T. e as constantes nesta especificação. Se houver as citações "**primeira qualidade**" e/ ou "**similar**" significa que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo insumo, o Contratado deverá sempre utilizar a de qualidade superior. Será proibido manutenção no canteiro de obra, de materiais, anteriormente rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com estas Especificações. Na necessidade de substituição de algum material por outro equivalente, esta operação só poderá ser efetivada após a autorização da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra.

12. Registro de Preços de Planilha

Definição de preços de planilhas: Há dois procedimentos quanto à definição de preços unitários de serviços:

a) OBRAS DE RECURSOS PRÓPRIOS: Será adotada a tabela de preços oficial da SEINFRA (Governo do Estado do Ceará) e na falta deste adotar-se-á uma tabela complementar de autoria dos técnicos desta secretaria.

b) OBRAS DE RECURSOS FEDERAIS (SINAPI/PREFEITURA): Será adotado o seguinte critério: Compara-se e adota o menor preço entre as seguintes Tabelas em vigor da data de orçamento: SINAPI (sem letras em seu código), SEINFRA – Letra “C” antecedendo seu código - (Governo do Estado do Ceará) e as composições da Prefeitura (letra “M” antecedendo seu código).

W



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora



OBS 1: A tabela utilizada em uma obra específica, corresponderá a dos dados fornecidos obrigatoriamente, no cabeçalho da Planilha Orçamentária específica.

OBS 2: As composições da Prefeitura, acima mencionadas, correspondem a cotação de preços e avaliações de produção de mão de obra e equipamentos, utilizado, quando sempre possível, preços em vigor dos insumos da SEINFRA.

13. Descrição Geral da Edificação

A escola em questão encontra-se interditada, com toda a sua estrutura comprometida, não apresentando condições de uso adequada e trazendo riscos a integridade dos usuários da edificação.

14. Descrição do Sistema Proposto

Dada a gravidade das patologias encontradas que não justificariam uma mera reforma paliativa o projeto consiste na demolição total da edificação existente e construção de uma escola nova.

15. Especificações

15.1 Serviços preliminares

15.1.1 Placa padrão da obra, tipo banner

A placa deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações da Prefeitura Municipal de Jaguaruana. Ela deverá ser confeccionada em material resistente às intempéries, com dimensões 3 m de largura e 2 m de altura. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento. Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

15.1.2 Demolição de cobertura c/ telhas cerâmicas

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos para execução

U

Será retirado todo o telhado da edificação, executado com telhas cerâmicas, assim como, toda a estrutura de madeira responsável pela sustentação da cobertura.

15.1.3 Demolição de alvenaria de tijolos s/ reaproveitamento

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos para execução

Demolir toda a alvenaria existente na edificação, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

15.1.4 Demolição de concreto simples

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb). Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos para execução

Demolir todos os pisos existente na edificação, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

15.1.5 Locação da obra - execução de gabarito

Execução do gabarito da obra, marcando no solo os elementos construtivos da edificação com a máxima exatidão, transferindo para um determinado terreno em escala natural, as medidas de um projeto elaborado em escala reduzida.

Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível (medidas maiores que 25 m) ou simplesmente empregando-se fita métrica de aço, esquadro, prumo e nível de pedreiro, quando as distâncias forem menores que 25 m.

Deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural.

Cuidados preliminares: demolição, remoções e limpeza do terreno.

Uso de mão-de-obra habilitada.

15.1.6 Administração local da obra

Engenheiro Civil

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

Encarregado de Obra

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

15.1.6 Tapume com compensado de madeira. af_05/2018

Deverá ser instalado tapume com compensado de madeira e barrotes na parte frontal e posterior do terreno, prever a instalação de portão para entrada e saída de material e mão de obra.

15.2 Movimentação de Terra

15.2.1 Aterro c/compactação manual s/controle, mat. c/aquisição

Toda a área da edificação receberá um aterro de 25cm de altura para garantir que a edificação fique elevada em relação a via e tenha um adequado escoamento da água pluvial. O aterro deverá ser feito em camadas de 20cm para garantir a total compactação.

A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor). Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. O aterro será sempre compactado até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

15.3 Infraestrutura e Superestrutura

15.3.1 Escavação manual campo aberto em terra até 2m

Para as valas referentes as sapatas e vigas de equilíbrio, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em campo aberto em terra até 2,0m para a execução das fundações. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

15.3.2 Reaterro c/compactação manual s/controle, material da vala



Os reaterros dessas valas serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, sem detritos e nem vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energeticamente compactados manualmente, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

Para o cálculo do volume do aterro, foi retirado o volume das vigas, sapatas e pilares da fundação, do valor escavado.

15.3.3 Lastro de concreto magro, aplicado em blocos de coroamento ou sapatas, espessura de 5 cm. af_08/2017

Será executado um lastro de concreto de espessura igual a 5 cm referente a toda área de projeção das sapatas. O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base da sapata. Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente.

15.3.4 Armadura CA-50/60

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a Empreiteira providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de acordo com as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2007. A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão.



É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

Antes de aplicar a argamassa de reparo propriamente dita, aguardar no mínimo 24 horas.

Cobertura de concreto

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.

Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas.

Quando feita em armaduras já montadas nas formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas próprias formas.

Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na NBR 6118/2007. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

Emendas

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118/2007. As que não forem previstas, só poderão ser localizadas e executadas conforme a mencionada norma.

Fixadores e espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Proteção



Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, na retomada da concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

15.3.4 Laje pré-fabricada p/ forro - vão acima de 4,01 m

Deverão ser observadas nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento e armação do capeamento e das nervuras de travamento.

As vigas que servirão de apoio para as nervuras deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de drenagem e demais tubulações ficarão embutidas na laje e deverão ser colocadas após a montagem das vigas e antes da concretagem da laje.

O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contra-flecha prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem. Em seguida, deverão ser colocadas as nervuras. Os blocos deverão ser distribuídos apoiados nas nervuras.

Deverão ser colocadas tábuas na direção contrária às nervuras para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem.

O Concreto deverá ser lançado preenchendo os espaços entre as nervuras formando o capeamento da laje.

Deverão ser colocadas as armações no capeamento prescritos nas plantas de montagem.

15.3.5 Locação de cubetas (61x61) cm h=21cm, para laje nervurada – fornecimento

Verificar em projeto a lajes nervuradas e as quantidades de cubetas necessárias para a execução destas. As cubetas terão 61cm de largura e comprimento e uma altura de 21cm.

15.3.6 Locação mensal para escoramento e cimbramento p/ lajes nervuradas

O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contra-flecha prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem.

15.3.7 Montagem e desmontagem das formas/escoramentos especiais p/ laje nervurada inclusive desmoldante

É indispensável passar desmoldante nas fôrmas.

É “expressamente proibido” o uso de pregos nas fôrmas. O uso destes danifica e fragiliza a mesma, e serão consideradas fôrmas com reparos as que forem devolvidas com pregos e furos. A montagem correta dispensa qualquer tipo de fixador. ca

As concretagens devem ser feitas por camadas, evitando amontoar o concreto por cima das fôrmas, principalmente se estas forem as mais altas. Este procedimento garante o bom acabamento do concreto e das nervuras depois da desforma.



Para o adensamento do concreto, o diâmetro do vibrador não deve exceder a 25 mm, (para qualquer tipo e altura de fôrma), e este deve ser aplicado pontualmente, no encontro das nervuras.

Na desforma deve-se evitar forçar os cantos das fôrmas. Forçar sempre a uma distância de 10 à 15 cm do bico da fôrma. Nunca a deixar cair de ponta e de grandes alturas.

Não utilizar espátulas ou escovas de aço para retirada de concreto após a desforma. Para evitar que o concreto agarre, basta usar o desmoldante em concentrações adequadas (não muito diluído).

Depois das fôrmas montadas deve-se fazer um ajuste final para que as junções fiquem bem fechadas. Para isso pode-se utilizar um martelo de borracha.

15.3.8 Concreto p/vibr., fck 30 mpa com agregado adquirido

O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra.

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

Materiais

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

Dosagem

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.



Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, *sem interrupção, o tempo necessário* para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da Fiscalização.

No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela Empreiteira e pela Fiscalização.

15.3.9 Lançamento e aplicação de concreto c/ elevação

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A Empreiteira comunicará previamente à Fiscalização, e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela própria Fiscalização.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (SLUMP TEST), pela Empreiteira e na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o SLUMP admitido estará compreendido entre 5 e 1.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir abertura de filtros ou janelas nas formas, para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

No caso de pilares, para evitar formação de vazios antes da sua concretagem, deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 3 a 4 cm de altura.

Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra nº. 2 do concreto, lançando nesses locais uma argamassa referida, para garantir a mesma resistência.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora



Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas preestabelecidas. Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja mínimo possível.

Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência que poderá agir na superfície da junta, com base em se deixar barras suplementares no concreto mais velho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita limpeza na superfície da junta.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

15.3.10 Concreto não estrutural preparo manual

Será executado um contrapiso de 5cm de altura em todas as áreas que receberão piso cerâmico ou piso industrial.

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

15.3.11 Forma plana chapa compensada plastificada, esp.= 12mm util. 5x

A planta das formas é parte integrante do Projeto Estrutural, sendo que sua execução deverá atender às prescrições constantes na NBR 6118/2007 e às demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas (tipo madeirite), madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica, ou simplesmente outros



tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique que eles estão isentos de deformações, também a critério da Fiscalização.

15.3.12 Impermeabilização c/ emulsão asfáltica consumo 2kg/m²

As vigas do baldrame deverão ser impermeabilizadas tanto nas faces laterais quanto na face superior, para isso deverá ser aplicada emulsão asfáltica com consumo de 2kg/m² com no mínimo duas demãos cruzadas.

15.4 Paredes e Painéis

15.4.1 Alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm c/argamassa mista de cal hidratada esp.=10cm (1:2:8)

Todas as paredes internas e externas serão assentadas em 1/2 vez (em pé), conforme projeto arquitetônico, executados com tijolos de barro cozido, de 8 furos, de boa qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com ranhuras nas faces e quebra máxima de 3% (três por cento), coloração uniforme, sem manchas nem empenamentos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% e taxa de compressão de 14 kg/cm², que atendam à EB 20, com dimensão mínima (0,09 x 0,19 x 0,19m),

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 15 mm, e as espessuras das alvenarias deverão ser aquelas constantes no projeto arquitetônico.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher. As alvenarias apoiadas em embasamento e vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

A alvenaria será impermeabilizada com aditivos nas primeiras três fiadas, com relação à base da viga baldrame.

15.4.2 Cobogó anti-chuva (50x40)cm c/arg. cimento e areia traço 1:3

Deverão ser colocados nas aberturas deixadas nas paredes ou nos fechamentos laterais de acordo com as dimensões e formas indicadas no projeto executivo. A ligação entre os

W

elementos vazados e parede deverá ser feita com argamassa. Os elementos vazados deverão ser assentados de tal forma que os furos não permitam a entrada das águas da chuva para o interior do espaço construído.

Para assentamento do elemento vazado a argamassa deverá ser plástica, ter consistência para suportar o peso dos elementos vazados e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomenda-se a proporção 1:3 em volume, sendo uma parte de cimento e três partes de areia média. O traço deverá ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o elemento vazado. Para o seu uso deverá se fazer ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante. Nos fechamentos laterais ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Procedimentos de execução

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades, assentando o elemento vazado sobre uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, previamente estendida. Entre dois cantos ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade de cada fiada. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical.

No assentamento de apenas um elemento vazado na abertura da parede deverá se estender uma camada de argamassa na parte inferior da abertura, estender uma camada de argamassa nas laterais e parte superior do elemento vazado e encaixá-lo na abertura observando-se o preenchimento total das juntas com argamassa e seu alinhamento horizontal e vertical com a parede. As juntas de ligação entre elementos vazados e parede deverão ter espessura de 15 mm. Se a largura do elemento vazado não coincidir com a espessura da parede será feito o devido arremate de acordo com as indicações detalhadas do projeto.

15.4.3 Cerca/gradil nylofor h=1,53m, malha 5 x 20cm - fio 4,30mm, com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto (exclusive esta) , revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática (gradil e poste), nas cores verde ou branca - fornecimento e instalação

Na fachada principal deverá ser instalado gradil com 1,53m de altura, malha 5x20cm e fio 4,30mm com fixadores chumbados em base de concreto.

15.4.4 Chapim pré-moldado de concreto

8



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
346
Fis
Rubrica
Prefeitura de Jaguaruana - CE

O chapim de concreto pré-moldado a ser instalado a mureta que receberá o gradil será em tamanhos de 1,00 x 0,25 x 0,05m e assentados com argamassa de cimento e areia grossa de traço 1 :3.

15.5 Esquadrias

15.5.1 Porta tipo paraná

Todas as portas de madeira serão em material semi-oco, do tipo prancheta, próprias para pintura em esmalte sintético, devidamente encabeçadas, com aduelas e alizares, também em madeira e diretamente chumbados na alvenaria, confeccionadas de acordo com o projeto.

As ferragens destas portas deverão serão com fechadura de cilindro em latão cromado de 70 mm, maçaneta do tipo alavanca e dobradiças, em número de 3 (três), de aço laminado com eixo e bolas de latão de 3 1/2" x 3" x 2,4mm.

15.5.2 Porta de alumínio anodizado compacta

De acordo com o projeto arquitetônico as portas devem ser confeccionadas em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar. A fixaao dos contra-marcos destas esquadrias será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra-marco.

15.5.3 Janela basculante em alumínio anodizado natural, exclusive vidro

De acordo com o projeto arquitetônico, as janelas do tipo maxim-ar, deverão também, assim como as portas, serem confeccionadas em caixilho de perfis de alumínio anodizado na cor natural, série 25, da marca Alcan, Alcoa ou similar, ferragens também em alumínio da mesma marca ou similar, com vidro de 4 mm, liso, transparente, sem manchas e sem sinais de pinças, fixado com baguetes de alumínio e vedao em tiras de borracha clorada na cor preta. Do mesmo modo dito para as portas, a fixaao dos contra-marcos destas esquadrias será por meio de chumbadores de alumínio, embutidos nas alvenarias com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após nivelar e aprumar cada contra-marco.

15.5.4 Grade de ferro de proteao

A grade de ferro do refeitório deverá seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas ser conferidas na obra, não sendo aceitas peças que apresentarem chapas de perfis amassados. As grades serão submetidas à aprovaao prévia da Fiscalizaao, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

15.5.5 Peitoril de granito l= 15 cm



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora



Peitoris de granito serão colocados em todas as janelas que possam ter contato direto com água da chuva, a fim de servir como pingadeira, deverão ser bem fixados.

15.5.6 Soleira de granito l= 15 cm

Deverão ser instaladas soleiras de granito em todas as portas.

15.5.7 Verga reta de concreto armado

Os vãos externos e internos de portas e janelas receberão vergas de concreto armado com dimensões de 0,10x0,10m no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) pré-moldadas. As vergas deverão exceder no mínimo 0,15m dos vãos para cada lado, deverão ter K_{Ck}=20Mpa, devendo ser colocado em paredes novas ou em relocação de portas e janelas.

15.6 Revestimentos

Pisos

15.6.1 Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. cimento e areia acima de 30x30cm (900 cm²) - pei-5/pei-4 p/ piso

O piso será com cerâmica 50x50cm, de linha comercial PEI 5/PEI 4, padrão médio, assentada sobre argamassa de cimento colante com traço 1:4 areia sem peneirar.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária.

As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado.

15.6.2 Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, acima de 30x30 cm (900 cm²) e porcelanatos (parede/piso)

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada de forma que a mesma preencha totalmente as juntas do revestimento. qualquer dúvida, consultar a fiscalização.

15.6.3 Piso industrial natural esp.= 12mm, inclus. polimento (externo)

Execução de piso industrial alta resistência espessura 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado.

Procedimentos para execução:

5



Nesta categoria de pisos estão aqueles considerados como pisos industriais de alta resistência, monolíticos, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura.

A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992.

É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso.

Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluída. Sequencialmente, antes do início de

15.6.4 Granito polido e=2cm, cinza, argamassa de cimento e areia 1:4, c/ rejuntamento

Os pisos da escada deverão ser de granito polido cinza com espessura de 2cm, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

Paredes

15.6.5 Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/peneirar traço 1:3 esp.= 5mm p/ parede

Será executado em argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e na espessura de 5mm, acabamento granulado. Será aplicado manualmente, em todas as paredes internas e externas novas para melhorar a aderência do tijolo cerâmico com o reboco. O tempo de cura adequado deverá ser respeitado para só então prosseguir para o emboço ou reboco.

15.6.6 Emboço c/ argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia s/peneirar traço 1:2:9 esp.= 20mm p/ parede

As paredes destinadas a receber revestimento cerâmico, receberão revestimento de emboço com argamassa no traço 1:2:9 (cimento, cal e areia peneirada). A superfície deverá ser desempenada a régua, porém não esponjada, de modo a oferecer boa aderência ao revestimento definitivo. Deverão ser executadas mestras para garantir uma espessura uniforme do emboço facilitando a execução do revestimento cerâmico nas paredes.

15.6.7 Reboco c/ argamassa de cimento e areia peneirada, traço 1:3

Todas as paredes externas e as internas que não tiverem revestimento especial em cerâmica, receberão reboco no traço 1:3 (cimento e areia peneirada).



O reboco deverá ser desempenado e esponjado, apresentando superfícies perfeitamente planas, alinhadas, aprumadas e com cantos e arestas bem definidos. Será executado após a colocação de dutos, de assentamento de peitoris e forramentos antes da colocação de alizares e rodapés.

15.6.8 Cerâmica esmaltada retificada c/ arg. pré-fabricada até 30x30cm (900cm²) - pei-5/pei-4 - p/ parede

O revestimento será com cerâmica 30x30cm, de linha comercial PEI 5/PEI 4, padrão médio, assentada sobre argamassa de cimento colante com traço 1:4 areia sem peneirar nos ambientes indicados em projeto.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária.

As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado.

15.6.9 Rejuntamento c/ arg. pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, até 30x30 cm (900 cm²) e porcelanatos (parede/piso)

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada de forma que a mesma preencha totalmente as juntas do revestimento. qualquer dúvida, consultar a fiscalização.

Teto

15.6.10 Forro de gesso acartonado estruturado - fornecimento e montagem

Os pontos de fixação devem ser dispostos a cada 500mm, no sentido longitudinal das placas e, a cada 600 mm, no sentido transversal, sendo que a única exceção é a primeira fiada de placas, onde o ponto de fixação deve estar a 570 mm da parede.

As junções "H", que fazem a união das placas, devem ser interligadas até o elemento de fixação (laje, estrutura metálica ou de madeira, ou estrutura auxiliar) através de arame galvanizado nº 18, com perna dupla prumada. As placas STBR 12,5 de 600 x 2.000 mm devem ser dispostas com as emendas de topo defasadas (amarração tipo tijolinho). As nervuras de gesso devem ser cortadas de placas STBR 12,5, com 50 x 600 mm, e coladas com Massa Map® (ou gesso lento e sisal), sempre ao lado das junções "H", com suas emendas no eixo das placas.

Neste tipo de sistema construtivo as nervuras fazem a função de estrutura do forro sendo, portanto, de fundamental importância para a rigidez do sistema. O tratamento de juntas deve ser realizado com Placomassa (ou Placojoint PR2) e fita de papel microperfurada.

Todo o perímetro do forro (encontro placa-parede) deve ser colado com massa Map (ou chumbado com gesso e sisal), com pontos a cada 500 mm. Uso de mão-deobra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI)



15.6.11 Chapisco c/ argamassa de cimento e areia s/ peneirar traço 1:3 esp=5 mm p/ teto

Será executado em argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 e na espessura de 5mm, acabamento granulado. Será aplicado manualmente, em todas as paredes internas e externas novas para melhorar a aderência do tijolo cerâmico com o reboco. O tempo de cura adequado deverá ser respeitado para só então prosseguir para o emboço ou reboco. Aplicação nas lajes que dos ambientes que não serão forrados com gesso.

15.6.12 Reboco c/ argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia s/ peneirar, traço 1:2:8, esp=20 mm p/ teto

Todas as lajes externas e as internas que não receberem forro de gesso, receberão reboco no traço 1:3 (cimento e areia peneirada).

O reboco deverá ser desempenado e esponjado, apresentando superfícies perfeitamente planas, alinhadas, aprumadas e com cantos e arestas bem definidos

15.7 Pintura

15.7.1 Emassamento de paredes internas 2 demãos c/massa de pva

Deverá ser executado o emassamento com massa pva em todas as paredes internas e nos tetos de laje e gesso. O item será executado com massa de primeira qualidade.

15.7.2 Emassamento de paredes externas 2 demãos c/massa de acrílica

Deverá ser executado o emassamento com massa acrílica em todas as paredes externas. O item será executado com massa de primeira qualidade.

15.7.3 Látex duas demãos em paredes internas e externas s/massa

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e principalmente secas, respeitando o tempo de cura; do reboco novo em cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora



Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes dos serviços de pintura.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois com um pano seco, para remover todo o pó, antes de aplicar a demão seguinte de tinta.

Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

Só serão utilizadas tintas de primeira linha de fabricação.

As tintas deverão ser entregues na obra em embalagem original de fábrica, intactas.

15.7.4 Emassamento de esquadrias de madeira p/tinta óleo ou esmalte 2 demãos

A aplicação é feita com rolo de espuma ou pincel macio.

A superfície deve estar firme, lixada, limpa, seca e isenta de gordura ou mofo.

Aplicar o fundo sintético nivelador que é indicado para uniformizar a absorção nas superfícies de madeira.

15.7.5 Esmalte duas demãos em esquadrias de madeira

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

15.8 Instalações Elétricas

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004. Ficando a elaboração de ambos por conta do Ente Federado (Contratante) e (ou) pela Empreiteira (Contratada), sendo que neste caso deverá obrigatoriamente ter anuência e aprovação do contratante.

-Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

15.8.1 Luminárias e lâmpadas

As luminárias deverão ser de sobrepor retangular em pa(polyamide) com refletor em pmma optico para 2 led's tubulares t5 de 20w, tonalidade 5000k, cor branca, grau de proteção ip20 e 1 led driver. A instalações deverá seguir a melhor e mais atualizada norma técnica vigente, de acordo com as especificações da NBR 5410.

15.8.2 Interruptores e tomadas

Deverão seguir as especificações do projeto elétrico e do orçamento. Para os ventiladores serão instalados dimmer's rotativos para acionamento. Os procedimentos para instalação deverão seguir as especificações da NBR 5410 e as normas de segurança vigentes.

15.8.3 Condutos e condutores

Os condutos deverão ser de PVC flexível do tipo garganta para instalações em paredes e tetos, seguindo os diâmetros indicados em projeto. Para as instalações que passam no piso, deverão ser utilizados eletrodutos de PEAD pretos. Os condutores deverão ser constituídos em cabos isolados de PVC 750V com diâmetros indicados no projeto. Todas as instalações deverão seguir as recomendações da NBR 5410.

15.8.4 Dispositivos de proteção

Os dispositivos de proteção contra surto, DPS, deverão ser do tipo 40Ka/440v. os disjuntos e diferenciais residuais a serem instalados nos quadros estão indicados no projeto elétrico com suas respectivas correntes e especificações. Todas as instalações deverão seguir as recomendações da NBR 5410.

15.8.5 Quadros

O quadro de medição deverá ser trifásico no padrão de instalação da ENEL. Os quadros de distribuição deverão ser de embutir de plástico com até 24 divisões e barramento.

15.9 Instalações hidrossanitárias

15.9.1 Tubos e conexões

Os tubos deverão ser em PVC – série normal, do tipo ponta e bolsa, com juntas elásticas, fabricados e dimensionados conforme NBR-5688/10 da ABNT. As conexões deverão obedecer às mesmas especificações dos tubos. A instalação deverá obedecer às inclinações mínimas indicadas em projeto.

15.9.2 Caixa de inspeção sanitária e caixa de gordura

As caixas de inspeção e de gordura deverão ser do tipo pré-fabricadas em PVC, para sua instalação deve ser executada uma cama de areia fina para assentamento adequado das caixas. O diâmetro mínimo das caixas deverá ser de 30cm e a capacidade da caixa de gordura deve ser de 18L.



15.9.3 Tratamento do esgoto

O esgoto sanitário será conduzido para um tanque séptico e posteriormente para filtros anaeróbios com dimensões indicadas em projeto. Serão constituídos de fundo, anéis e tampa. O sistema de tratamento sugerido poderá ser suprimido no caso de existir rede pública separadora de esgoto sanitário, quando da implantação, com a devida adequação ao orçamento.

15.9.4 Reservatórios de água fria

Deverá ser instalado uma caixa d'água cilíndrica em fiberglass com tampa, capacidade 5000L e uma de capacidade de 1000L, incluindo acessórios.

15.9.5 Instalações pluviais

A calha de alumínio desenvolvimento de 50cm deverá ser instalada com inclinação de 1%. O tubo PVC branco para esgoto D = 100mm será instalado de modo a captar a água da calha, transportando-a verticalmente até seu destino final na sarjeta da via, conforme especificado em projeto.

15.10 Louças e Metais

15.10.1 Bacia de louça branca c/caixa acoplada

Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, padrão médio. Material: Cerâmica esmaltada. Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento. Acessórios: A) Parafusos de Fixação Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante. Acabamento: do Fabricante. Aplicação: Para os vasos sanitários. B) Ligações (Tubos, Engates) Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante. Acabamento: PVC. Aplicação: Para os vasos sanitários C) Anel Vedação: Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto.

15.10.2 Bacia sanitária para cadeirantes c/ assento (abertura frontal)

Deverá ser instalado uma bacia sanitária para cadeirante no banheiro para pessoas com deficiência.

Material: Cerâmica esmaltada. Acessórios: considerar fornecimento de todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento. Acessórios: A) Parafusos de Fixação Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante. Acabamento: do Fabricante. Aplicação: Para os vasos sanitários. B) Ligações (Tubos, Engates) Tipo: Conforme recomendado pelo Fabricante. Acabamento: PVC. Aplicação: Para os vasos sanitários C) Anel Vedação: Aplicação: na interligação entre a saída de cada vaso sanitário com o tubo de esgoto.

15.10.3 Mictório de louça branca

A instalação do mictório, inicia com a colocação do espude na saída de esgoto do mictório. O mictório é encaixado à saída de esgoto na parede e então o mictório é fixado na parede através dos parafusos.

Por fim a válvula de descarga é conectada à parede e em seguida encaixada ao mictório.

15.10.4 Lavatório de louça branca s/coluna c/torneira e acessórios

Deverá ser instalado lavatório de louça branca nos banheiros que não receberão bancada de granito com 3 cubas.

15.10.5 Bancada de granito c/ 3 cubas de louças, s/acessórios (2.00x0.60)m

As bancadas deverão ser em granito de cor especificada em projeto, nas dimensões de 2,00x0,60 metros. As cubas serão em cerâmica na cor branca de encaixe, fixadas à bancada de granito por massa plástica.

15.10.6 Porta toalha de papel – metálico

Fornecimento e instalação de portal papel metálico para papel em folhas de 2 ou três dobras, para toalhas de papel.

15.10.7 Porta papel metálico

Porta papel higiênico em metal, para rolos de papel higiênico.

15.10.8 Saboneteira metálica

Instalação com destinação para sabonete líquido, construída em metal, tampa frontal basculante construída em metal; capacidade para até 900ml de sabonete líquido; fechadura de segurança.

15.10.9 Divisória de granito cinza e=3cm

Serão instaladas divisória em material de granito com espessura de 3cm, instalada de acordo com orientações dos fabricantes e com as dimensões especificadas em projeto.

15.10.10 Bancada de granito (outras cores) e= 3cm (colocado)

Será instalada bancada de granito com 3cm de espessura na cozinha para balcão e pia, a instalação deverá seguir recomendação do fabricante e as dimensões de acordo com as específicas em projeto.



15.10.11 Cuba de inox para bancada, completa

Deverá ser instalada cuba em inox na bancada da cozinha, conforme indicado em projeto.

15.10.11 Torneira de pressão cromada longa p/pia

Deverá ser instalada torneira cromada longa na pia da cozinha.

15.10.12 Barra de apoio em "I", em aço inox polido 80 x 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação. af_01/2020

A barra de apoio em "L" fixada à parede com buchas e parafusos, com comprimento de 80 cm, em material alumínio.

15.10.13 Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80 cm, fixada na parede - fornecimento e instalação. af_01/2020

A barra de apoio reta fixada à parede com buchas e parafusos, com comprimento de 80 cm, em material alumínio.

15.10.14 Espelho cristal E=4mm

Deverá ser instalado espelho lapidado colado, 1ª qualidade, sobre revestimento de parede pronto (reboco/pintura ou cerâmica de parede). Utilizar espelho cristal prata 4mm. Preliminarmente, verificar se há irregularidades na superfície que receberá o espelho e cuidar de eliminá-las. O espelho deverá se apoiar totalmente na superfície da parede, sem criar depressões ou vazios. Recomenda-se a utilização de película de segurança no costado do espelho. A instalação dos espelhos, assim como todo o manuseio, deverá ocorrer através de mão-de-obra especializada. Todo cuidado deverá existir para se evitar danos tais como arranhões e descascados. Ao final, os espelhos deverão se encontrar nivelados e apurados, além de perfeitamente fixos e limpos.

15.10.15 Bebedouro em aço inox com 1,60m.

Deverá ser instalado 1 bebedouro, localizados de acordo com o projeto, com altura de 1,60 metros, em material inox.

15.11 Impermeabilização e Cobertura

15.11.1 Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=3cm. af_06/2018



Antes da aplicação da manta, regularizar as superfícies com argamassa de cimento e areia traço 1:3 (proteção mecânica), com adição hidrófugo, dando caimento mínimo de 1% em direção aos coletores de águas pluviais.

15.11.2 Impermeabilização de lajes c/ manta asfáltica pré-fabricada, c/ véu de poliéster

A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, áspera e seca. Antes da aplicação da manta, regularizar as superfícies com argamassa de cimento e areia traço 1:3 (proteção mecânica), com adição hidrófugo, dando caimento mínimo de 1% em direção aos coletores de águas pluviais.

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico, conforme orientação do fabricante. Nas emendas, fazer sobreposição de 10cm com maçarico. Efetuar biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Efetuar arremates de batentes, pilares e muretas.

Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

15.11.3 Telha de alumínio, trapezoidal e = 0,7mm

As telhas serão de chapas de alumínio com perfil trapezoidal. Devem ser de procedência conhecida e idônea, com cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras. Os tipos e as dimensões devem obedecer às especificações de projeto. O dimensionamento das telhas será decorrente do vão a vencer, limitando-se a uma peça por vão. A inclinação mínima será de 10 graus (17,6%). O recobrimento longitudinal será de uma onda e meia. O recobrimento transversal será de 15cm para inclinações maiores de 10% e 20cm para inclinações menores.

As chapas serão colocadas no sentido dos beirais para as cumeeiras. Os elementos de fixação serão de alumínio ou aço galvanizado, colocados na parte superior da onda, espaçados de duas ondas no sentido transversal e 1 (um) metro no sentido longitudinal. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre. Os arremates serão constituídos por cumeeiras simples, cumeeiras "Shed", rufos e contra-rufos.

Antes do início da montagem das telhas, deve ser verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com o projeto da cobertura.

Se existirem irregularidades, devem ser realizados os ajustes necessários. O assentamento das telhas deve ser realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação.

Devem ser obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado. As telhas devem ser fixadas às estruturas de sustentação por meio de dispositivos adequados, de conformidade com as especificações do fabricante e detalhes do projeto.

As telhas devem ser fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, em conformidade com os detalhes do projeto.

O assentamento deve ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes. Os acabamentos e arremates devem ser executados em conformidade com as especificações do fabricante e detalhes do projeto.

Devem ser executadas e instaladas pingadeiras em todos os locais necessários das coberturas, inclusive onde deságua em calhas, mesmo que não indicadas no projeto arquitetônico.

15.11.4 Estrutura de aço tipo fink vão de 20m

Consideram-se material e mão-de-obra para montagem de estrutura metálica conforme projeto. Barras com seção transversal em "L" e produzidas com aço de baixo teor de carbono, de acordo com a norma brasileira NBR 8800 / 2003, utilizando aço ASTM A588.

Não inclui: colunas e fechamentos metálicos, serviços gerais em alvenaria e concreto e telhas de cobertura. Critério de medição pela área de projeção horizontal da cobertura.

Após o corte, as peças deverão ser esmerilhadas e removidas as rebarbas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas. Na execução parafusada, deverão ser colocados parafusos provisórios, para manter a posição relativa das peças estruturais, antes de sua fixação definitiva.

Após a fabricação, as superfícies deverão ser limpas, tratadas com fundo preparador e pintadas com pistola aspersora de tinta de acordo com as especificações de pintura do projeto.

A estrutura deverá ser montada, nivelada e prumada, dentro das tolerâncias previstas pela norma brasileira.

As normas Técnicas são: NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas de aço e de estruturas mistas aço-concreto de edifícios; e a ASTM A588 / A588M (2001) – Standard Specification for High – Strength, Low – Alloy Structural Steel With 50 Kei (345 Mpa) Minimum Yield Point to 4 in (100mm) Thick.

15.11.5 Perfil "u" em alumínio 3/4" x 3/4" p/ cobertura

Deverá ser devidamente instalada sobre a estrutura de aço tipo fink para receber as telhas trapezoidais. Deverá seguir as recomendações das seguintes normas: NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas de aço e de estruturas mistas aço-concreto de edifícios; e a ASTM A588 / A588M (2001) – Standard Specification for High – Strength, Low – Alloy Structural Steel With 50 Kei (345 Mpa) Minimum Yield Point to 4 in (100mm) Thick.

15.11.6 Chapim (rufo capa) em aço galvanizado, corte 33. af_11/2020

A CONTRATADA deverá instalar os rufos em função à proteger os encontros de coberturas e paredes. O procedimento deverá ser realizado empregando boa técnica, de forma a garantir a estanqueidade do sistema de cobertura.

15.12 Serviços Complementares

A



15.12.1 Corrimão dupla altura em aço inox diam 1 ½

O corrimão deverá seguir os detalhamentos contidos no projeto arquitetônico e ser instalado de acordo com as normas técnicas vigentes.

Fixação: no piso com chapa de aço galvanizada $\varnothing = 100 \times 100 \text{mm} \times \#6,3 \text{mm}$ e chumbador com parafuso $3/8" \times 100 \text{mm}$, cabeça sextavada. Incluindo o reforço das extremidades. Os cantos devem executar a instalação de tubo em forma de ângulos diferentes e 90° . Todos os dispositivos de segurança (guarda -corpo, corrimão), serão executados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros do Estado do Ceará, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - NBR 14718 - Guarda-corpos para edificações, NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliários e espaços e equipamentos urbanos e NBR 9077 Saída de emergência em edifícios.

15.12.2 Guarda corpo c/ corrimão em tubo de aço galvanizado 2"

Colocação de guarda corpo com corrimão em tubo redondo de aço galvanizado de acordo com detalhe específico.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Chumbar o guarda corpo no chão através de pinos metálicos distantes conforme projeto, utilizando argamassa no traço 1:2.

Seguir as recomendações da NBR 14718 - Guarda-corpos para edificação; NBR 9077 - saídas de emergência; NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

15.12.3 Extintor de gás carbônico ou pó químico de 4 ou 6kg

Deverão ser do tipo portátil, de gás carbônico (CO_2) e capacidade extintora 20B: C ou pó químico ABC e capacidade extintora 2A : 20B : com capacidade individual de 4 Kg ou 6kg, com selo de conformidade ABNT e fabricados e identificados segundo os padrões fixados pela NBR 15808:2017 ABNT.

15.12.4 Lixeira em fibra de vidro cap.=40l e diam.=35cm

Deverá ser instalada lixeira em fibra de vidro com cores e identificação necessária para coleta seletiva de lixo em local designado em projeto.

15.12.5 Piso intertravado tipo tijolinho (20 x 10 x 4cm), cinza – compactação mecanizada

Deverá ser executado passeio externo (calçada) com blocos intertravados do tipo tijolinho.



Deverá ser retirado dos lotes 1 peça por m² para controle de recebimento. Caso seja identificado mais de 5% de peças defeituosas na inspeção visual, ou as amostras não atenderem às exigências dimensionais e de resistências, o lote deve ser rejeitado.

A variação dimensional das peças compromete o alinhamento, provocando juntas com grande espessura, conseqüentemente, há facilidade das peças se destacarem, além de um resultado esteticamente ruim.

15.12.6 Banqueta/ meio fio de concreto p/ vias urbanas (1,00x0,35x0,15m)

A execução do meio feio será feita nos contornos do passeio externo, o mesmo deverá seguir rigorosamente a locação efetuação através da topografia.

As dimensões do meio fio deverão ser as seguintes:

Altura: 0,35m

Largura: 0,15m

Comprimento: 1,00m

15.12.7 Grama em placas e=6 cm fornecimento e plantio

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. AS placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

15.12.8 Espelho cristal, espessura 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura

A contratada deverá instalar nos banheiros espelho cristal, conforme indicado em Projeto Arquitetônico, com espessura de 4 mm fixo com parafusos e sem molduras. As placas de espelho não deveram apresentar nenhum defeito de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos, quebrados, corte em bisel).

15.13 Serviços Finais

15.13.1 Grama em placas e=6 cm fornecimento e plantio

Ao final do serviço e durante a execução deverá ser realizada a limpeza em toda a área da obra, mantendo o ambiente limpo e sem entulhos.

16. Disposições finais



PREFEITURA DE

Jaguaruana

O futuro começa agora



Esta especificação se complementa com a planilha orçamentária e a respectiva memória de cálculo, todos os documentos coerentes. Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como específico para determinadas obras, reformas de edificações, e ou outros imóveis e logradouros. Qualquer discrepância com as especificações contidas neste Caderno de Encargos, referentes aos processos construtivos, traços, ou até mesmo, alterações nas especificações de materiais e serviços constantes da correspondente Planilha Orçamentária, será esclarecida através da Fiscalização, pelo Órgão da Prefeitura de Jaguaruana responsável pela elaboração e emissão da referida Planilha Orçamentária; assim como serão também dirimidas as eventuais dúvidas originadas por estas mesmas alterações. Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como item a ser incluso em algum subitem de composição de custos, para os devidos esclarecimentos. Qualquer dúvida quanto inclusão ou exclusão de item em planilha orçamentária, deverá ser consultada a princípio o profissional responsável por estas especificações e/ou orçamento desta obra.

Jaguaruana/Ce 13 de Junho de 2022

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782

Eng. Civil: Arthur de Oliveira Alves
CREA CE nº 346782CE RNP 0619103442