

CONSTRUÇÃO DA ECOPRAÇA (AEROCLUBE)

RUA ADÃO VIANNA DA ROSA, AEROCLUBE.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APRESENTAÇÃO

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer as bases fundamentais que presidirão o desenvolvimento das obras de **CONSTRUÇÃO DA ECO PRAÇA (AEROCCLUBE)**, localizada no bairro Aeroclube, em João Pessoa – PB.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

2.1 MATERIAIS

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, satisfarão, rigorosamente, às normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e às condições estipuladas nestas Especificações, só podendo ser empregados depois de submetidos a exame e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá apresentar, obrigatoriamente, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, amostras de todos os materiais a serem aplicados e, se recusados, serão retirados do canteiro de obras no prazo de 72 horas contadas do recebimento da comunicação da impugnação.

As amostras aprovadas, depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, serão conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Produtos com equivalência técnica aos aqui especificados poderão ser utilizados com a explícita autorização dos autores do projeto, por escrito, desde que tenham as mesmas características técnicas e de aspecto final, permanecendo a responsabilidade pelos mesmos com a CONTRATADA.

As argamassas deverão ser preparadas com a utilização de betoneiras, não sendo permitida a mistura de forma manual, salvo em situações especiais, com a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. As proporções dos materiais obedecerão ao resultado do estudo de dosagem, utilizando-se, como medida, a respectiva “padiola” para cada material.

Na hipótese da não existência do estudo de dosagem, as dimensões internas das padiolas serão de 0,45 x 0,35 m e 0,30 m de altura.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a execução de ensaios específicos, objetivando o emprego dos respectivos materiais.

2.2 EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA fornecerá todo o ferramental e equipamento necessário à execução da obra.

Serão usados equipamentos adequados conforme as finalidades a que se destinam, apresentando sempre perfeitas condições de funcionamento.

2.3 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações e com as Normas Técnicas aplicáveis a cada caso.

Na execução dos serviços deverá haver precauções contra quaisquer riscos ou acidentes com o próprio pessoal da CONTRATADA e com terceiros, razão pela qual deverão ser tomadas, entre outras, as seguintes providências:

- Isolar os locais de trabalho de modo a se evitar queda de pessoas, veículos ou animais nas escavações executadas;
- Deixar, sempre que possível, os logradouros livres para o trânsito ou passagem, com a largura máxima permitida pelo serviço;
- Deixar passagem livre e devidamente protegida para pedestres e, sempre que possível, livrar acessos às propriedades de terceiros;
- Colocar sinalização, constituída por bandeiras vermelhas, cavaletes e placas de advertência, a uma distância de pelo menos cem metros das obras e, durante a noite, deverão ser instaladas e mantidas acesas lâmpadas vermelhas ao longo da sinalização e em locais estratégicos, tais como: ângulos e extremidades de cercas protetoras;
- Observar, com a devida antecedência, a necessidade de possíveis desvios de tráfego a fim de que sejam tomadas, em tempo hábil, providências junto aos órgãos competentes.

Serão impugnados, pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os referidos trabalhos logo após o recebimento do comunicado de impugnação e/ou anotação no Livro de Ocorrência, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

2.4 SEGURANÇA NO TRABALHO

Será observada, rigorosamente, a legislação em vigor sobre segurança do trabalho, bem como as normas e instruções pertinentes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de João Pessoa.

As propriedades públicas e privadas deverão ser protegidas contra eventuais danos em decorrência da execução da obra.

A sinalização será exigida com todo o rigor. Os padrões de sinalização serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de João Pessoa.

Todo o pessoal engajado na execução da obra deverá utilizar os equipamentos de proteção individual adequados para cada tarefa específica.

Deverá ser mantido o livre acesso a hidrantes, extintores de incêndio e registros.

2.5 FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A FISCALIZAÇÃO é o preposto direto da Prefeitura Municipal de João Pessoa junto às obras e dará as instruções para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, de material e equipamentos considerados inadequados à execução do projeto.

Toda liberação será tomada à vista do conteúdo destas Especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à FISCALIZAÇÃO. As dúvidas suscitadas na interpretação do Projeto e das Especificações serão encaminhadas, inicialmente, à FISCALIZAÇÃO que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior e/ou a firma projetista.

Será mantido no escritório da construção um Livro de Ocorrências onde serão anotados, pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, todos os fatos que interfiram no desenvolvimento dos trabalhos.

Consideram-se, como parte integrante destas Especificações as instruções registradas no Livro de Ocorrências concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra.

A CONTRATADA facilitará ao pessoal da FISCALIZAÇÃO livre e seguro acesso e trânsito no canteiro de trabalho.

As obras, a serem executadas, obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias justificativas do projeto e a estas Especificações.

No caso de eventuais divergências entre elementos do Projeto serão observados os seguintes critérios:

- As cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- Em outras divergências prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO;
- Os casos omissos serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, se necessário for.

3. PROJETOS

Caberá à CONTRATADA, de comum acordo com a PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA, a contratação de empresas especializadas para a elaboração dos PROJETOS EXECUTIVOS necessários, obedecendo às instruções da FISCALIZAÇÃO, aos elementos indicados nos PROJETOS BÁSICOS e às Normas Brasileiras estabelecidas pela ABNT, constando de Projetos, Especificações Técnicas e demais peças técnicas necessárias ao perfeito entendimento dos serviços, cuja execução está prevista no Contrato.

A CONTRATADA apresentará os PROJETOS EXECUTIVOS em três vias impressas e em forma digital, que, se aceitos, passarão a ser de propriedade da Prefeitura Municipal de João Pessoa.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 LICENÇAS, TAXAS E PLACAS

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade da CONTRATADA. Em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO serão colocadas placas indicativas das características da obra, de acordo com modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de João Pessoa.

Enquanto durar a execução das obras, são obrigatórias a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e coautores do projeto, bem como dos responsáveis pela execução dos trabalhos.

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra de aço galvanizado nas dimensões de acordo com a planilha orçamentária, pintada nas cores, com logotipo, e com os dizeres pertinentes a obra, afixada em uma estrutura de madeira, definidos pela Fiscalização, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse.

A placa deverá conter, além dos nomes, as atividades específicas pelas quais os profissionais se responsabilizam títulos, número das carteiras profissionais e região dos registros e ainda o nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, de acordo com o seu registro no CREA.

4.2 MOBILIZAÇÃO

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço a localização, o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos, materiais e instalações necessárias à execução dos serviços contratados.

A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todos os equipamentos necessários ao cumprimento integral do objeto do Contrato, inclusive usinas e centrais, locais de estocagem de materiais, de acordo com o cronograma físico-financeiro proposto.

Transporte com veículo comercial leve até 1,2 toneladas com motorista.

Transporte com caminhão carroceria 9t, em via urbana pavimentada, DMT até 30km (unidade: T x km).

Transporte de equipamentos em cavalo mecânico com prancha de três eixos.

4.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Durante a realização dos serviços a CONTRATADA manterá, no local da obra, profissionais qualificados nas áreas de engenharia e de recursos humanos, com a finalidade de assegurar um perfeito desempenho na execução das tarefas inerentes ao objeto do CONTRATO.

4.4 LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza do terreno consistirá na remoção da cobertura vegetal, destocamentos, solos orgânicos, entulhos e de todo o material indesejável existente no canteiro de obras, impeditivos à implantação do empreendimento, realizado mecanicamente ou manualmente de acordo com o serviço realizado.

4.5 TAPUMES COM TELHA METÁLICA

O tapume, de telha metálica trapezoidal de aço zincado, espessura de 0,5 mm, sem pintura será construído nos limites do terreno com a via pública ou propriedades vizinhas, em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Os montantes principais, peças inteiras de madeira maciça, terão o espaçamento máximo de 2,40 m e serão solidamente fixados ao solo.

Os montantes secundários e as travessas, peças inteiras de madeira maciça, terão os espaçamentos máximos de 2,40 m e 1,10 m, respectivamente.

Os mata-juntas serão fixados nos encontros das chapas de vedação.

O portão, de 4,00 x 2,10 m – para a circulação de veículos – e a porta, de 0,80 x 2,10 m – para o acesso de pessoas – terão as mesmas características do tapume, com esquadrias de madeira devidamente contraventadas, ferragens robustas, com trancas de segurança.

No portão haverá uma sinalização acústica e/ou visual, para entrada e saída de veículos.

4.6 SINALIZAÇÃO DE OBRA

As placas para sinalização têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os usuários durante os seus deslocamentos na via. Esta comunicação é feita por mensagens padronizadas quanto a sua forma, de tamanho e cores de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

As placas de sinalização de trânsito deverão seguir os padrões adotados pela SEMOB, sendo necessária à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A Sinalização com cavaletes deve ser desenvolvida de acordo com as normas e determinação do Conselho Nacional de trânsito (CONTRAN) e do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), deverão ser colocados cavaletes plásticos desmontável em pontos estratégicos que impeçam a invasão da área de trabalho por pessoas que não façam parte da execução da obra.

Durante o período noturno, a área deverá ser sinalizada com tela tapume em pvc na cor laranja, com balde plástico, fiação e lâmpada. Para fácil visualização e impedir danos a transeuntes.

É necessária a colocação de cones com fitas plásticas em lugares onde se faz necessário impedir a circulação de pedestres e carros.

4.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização viária compreende um conjunto de elementos utilizados para orientar e informar os usuários das vias públicas, incluindo placas, marcas no pavimento, semáforos, entre outros dispositivos. O Regulamento de Sinalização Viária, estabelecido pela Resolução CONTRAN nº 973/2022, define as especificações e requisitos técnicos para a implementação dessa sinalização em todo o território nacional.

Sinalização Vertical: Utiliza placas fixadas em suportes, ao lado ou suspensas sobre a via, transmitindo mensagens de caráter permanente ou variável, através de símbolos e/ou legendas.

Sinalização Horizontal: Compreende as marcas no pavimento, como linhas, setas, símbolos e legendas, que regulamentam o fluxo de veículos e pedestres.

4.8 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Antes do início da obra propriamente dita, serão executadas as instalações provisórias que forem julgadas necessárias, a critério da FISCALIZAÇÃO, para o completo atendimento às necessidades ditadas pelas características dos trabalhos.

Os barracões provisórios para funcionamento do escritório, almoxarifados e sanitários da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO deverão obedecer as seguintes especificações:

- Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário (não inclui mobilização/desmobilização);
- Aluguel de banheiro químico, com limpezas diárias;
- Instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica.

Após a jornada normal de trabalho diário ou em caso de interrupção da obra, a CONTRATADA manterá vigilância contínua nos canteiros, de modo a garantir plena segurança e proteção às instalações.

4.9 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições e retiradas serão executadas, de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam objeto dos serviços.

Todo material proveniente da limpeza vegetal e escavações deverão ser transportado até o aterro sanitário em Santa Rita-PB.

Todo entulho proveniente de obra deverá ser transportado até a Usina de Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (Usiben).

O meio-fio existente a ser removido deverá ser retirado e armazenado na obra, depois retirado pela SEINFRA.

Os locais de armazenamento e bota-fora serão definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos para reduzir a formação de poeira.

Antes de ser iniciada a demolição ou remoção de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica e as tubulações de água, gás, esgoto e escoamento de águas pluviais deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das concessionárias e dos órgãos competentes.

4.10 LOCAÇÃO

A locação será executada com instrumentos, a partir de pontos (planimétrico e altimétrico) fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá obedecer, rigorosamente, às cotas e demais elementos indicados no projeto, sendo executada por pessoal devidamente habilitado.

Quando necessário, será executado um gabarito contínuo de madeira, formado por guias de tábuas de 6x1, perfeitamente niveladas, onde se colocarão pregos na direção dos eixos de paredes ou pilares, fixados em barrotes de 3x3", a uma altura mínima de 0,60 m, estando os barrotes fortemente fincados ao solo e mantendo um afastamento de 1,00 m entre si.

O gabarito será executado, afastado da estrutura a se locada a uma distância suficiente para não ser atingido pelo material retirado da escavação e para que não perturbe o movimento de pessoal e de equipamentos.

Todo e qualquer erro de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções, mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Após as marcações dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO, a qual fará as aferições que julgar oportunas.

Somente a FISCALIZAÇÃO poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA.

5. MOVIMENTO DE TERRA

5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

Para a fundação da alvenaria de elevação as cavas terão dimensões mínimas de 0,40 m x 0,60 m e deverão aprofundar-se até solo firme, quando for o caso.

Quando se fizer necessário, serão esgotadas, manual ou mecanicamente, as águas que porventura penetrarem nas referidas cavas, com despesas a custo da CONTRATADA.

As cavas dos blocos dos pilares terão dimensões mínimas de 0,60 x 0,60 m devendo se aprofundar até solo firme.

Para regularização dos espaços e valas para execução em locais indicados do projeto de arquitetura, onde haja a necessidade de tal serviço, será realizada escavação manual com uso de pá.

5.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA

Será executado o serviço que consistirá na escavação com trator de esteiras, carga e transporte de material de 1ª categoria.

Será executado o serviço que consistirá na escavação com retroescavadeira, carga e transporte de material de 2ª categoria.

Compactação de aterros com Proctor normal.

Todo o material excedente da escavação será removido para fora da obra.

A carga e descarga serão feitas mecanicamente (escavadeira hidráulica), conforme divisão dos serviços na planilha orçamentária, e o bota-fora realizado por caminhão basculante de 10 m³.

Quando se fizer necessário, serão esgotadas, manual ou mecanicamente, as águas que porventura penetrarem nas referidas cavas, com despesas a custo da CONTRATADA.

Os detalhes estão indicados no projeto de arquitetura.

5.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA (MENOR QUE 1,50M)

Para a fundação da alvenaria de elevação as cavas terão dimensões mínimas de 0,40 x 0,60 m e deverão aprofundar-se até solo firme, quando for o caso.

Quando se fizer necessário, serão esgotadas, manual ou mecanicamente, as águas que porventura penetrarem nas referidas cavas, com despesas a custo da CONTRATADA.

As cavas dos blocos dos pilares terão dimensões mínimas de 0,60 x 0,60 m devendo se aprofundar até solo firme.

5.4 BOTA-FORA

Todo material proveniente da limpeza vegetal e escavações deverão ser transportado até o aterro sanitário em Santa Rita-PB.

Todo entulho proveniente de obra deverá ser transportado até a Usina de Beneficiamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (Usiben).

A carga será feita manual ou mecanicamente e o bota-fora, por caminhão basculante de 10m³.

5.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

O terreno será regularizado com o emprego de motoniveladora.

A compactação mecânica será feita por um rolo compactador vibratório, devendo realizar tantas passagens quantas forem necessárias para atingir o grau de compactação específico.

A compactação manual será feita com a utilização de compactador de solos, com placa vibratória e/ou soquete pneumático.

5.6 ATERRO/REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

O aterro do caixão será feito com areia isenta de matéria orgânica, argila, torrões ou outro elemento que comprometa a estabilidade do mesmo.

O reaterro será executado com material reaproveitado das cavas após remoção de entulhos, detritos e pedras.

Reaterro manual de valas ou áreas, com espalhamento e compactação, utilizando compactador à percussão sapinho.

Serão executados em camadas sucessivas, com altura máxima de 20 cm, suficientemente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitados posteriores desníveis por recalque das camadas aterradas.

Para o nivelamento do terreno o aterro será compactado com a utilização de compactador de placa vibratória e/ou soquete pneumático.

Conforme detalhes dos projetos serão utilizados argila ou barro para aterro/reaterro, retirado de jazida.

6. FUNDAÇÃO

Antes de iniciadas as fundações, será feita a verificação das condições do lençol d'água subterrâneo, mediante a escavação de poços piloto.

O tipo e dimensões das fundações serão definidos pelo projeto estrutural e sua execução obedecerá à orientação da FISCALIZAÇÃO.

6.1 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA

Após a escavação, o fundo da vala deverá ser apiloado com soquetes de 3,0 a 5,0 kg e regularizado.

O assentamento das pedras será feito com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3.

As cavas serão preenchidas com rachões de pedra calcária de tamanho irregular, colocados lado a lado, formando uma camada horizontal. Em seguida, a superfície será umedecida em toda sua extensão. Será, então, lançada uma camada de argamassa, de modo a possibilitar a aderência com a camada de pedras subsequente. Os espaços maiores entre as pedras serão preenchidos com pedras menores, permitindo uma melhor ocupação dos vazios entre elas.

Desse modo, em camadas sucessivas, o maciço será executado até preencher toda a cava, atingindo a altura indicada no projeto.

6.2 CONCRETO MAGRO

Na fundação da passarela de madeira será colocado um lastro de concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento, areia média e brita), com 3,0 cm de

espessura.

6.3 SAPATAS

As sapatas e as vigas baldrame serão executados conforme detalhes do projeto e utilizando-se concreto com Fck de acordo com projeto específico.

Preliminarmente, no fundo das cavas será colocado um lastro de concreto magro no traço 1:2,7:3,0 (cimento, areia média e brita).

Serão utilizadas formas de tábuas de madeira serrada, com 25 mm de espessura.

Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas. Deverá ser observado seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

6.4 VIGAS BALDRAMES

Antes da execução dos blocos de coroamento e das vigas baldrame, deverá ser procedido o preparo das cabeças das estacas, consistindo da limpeza de sua ferragem de topo e da limpeza da área de projeção do bloco e da viga baldrame, seguido, pela ordem:

1. Do lançamento do concreto magro, no traço e espessura de acordo com o projeto estrutural.
2. Da colocação da forma de chapas de madeira serrada, resinada, espessura de 25 mm.
3. Da colocação da armadura.
4. Do lançamento do concreto estrutural.

Os blocos e as vigas baldrame serão executados conforme detalhes do projeto e utilizando-se concreto com Fck de acordo com o projeto estrutural.

Preliminarmente, no fundo das cavas será colocado um lastro de concreto magro.

Serão utilizadas formas de tábuas de madeira serrada.

Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas. Deverá ser observado seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

6.5 RADIER

Serão executadas lajes de piso em concreto armado, do tipo Radier, seguindo as especificações do projeto estrutural, principalmente no que se refere a Fck e traços de concreto. Cada etapa desse serviço deve ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO antes da sua execução.

A executante deve proceder à locação dos elementos de fundação superficiais em atendimento ao projeto. Antes do início da implantação das fundações superficiais, as

dúvidas ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização.

A implantação dos elementos de fundações superficiais deve atender às dimensões e profundidades previstas no projeto, salvo se não ocorrer camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto. De forma que, quaisquer alterações das profundidades dos elementos de fundações superficiais, somente podem ser executadas após autorização prévia da fiscalização, e ouvido o projetista.

Serão utilizadas formas de tábuas de madeira mista.

6.6 CONCRETO CICLÓPICO

O concreto ciclópico será constituído por 70% de concreto, traço 1:3,4:3,5 (cimento, areia média e brita) e 30% de rachões de pedra calcária.

Concreto magro para lastro com Fck de acordo com o projeto estrutural.

Os rachões deverão ser distribuídos de modo que sejam completamente envolvidos pelo concreto, não tenham contato com rachões adjacentes, não permitam a formação de vazios e fiquem, no mínimo, a cinco centímetros de distância das formas.

6.7 PEDREGULHO OU PIÇARRA

Nos locais determinados no projeto serão colocados pedregulhos ou piçarra de jazida, obedecendo às normas Brasileiras (NBR 11.799/2016), de acordo com o projeto de pavimentação.

6.8 BASE E SUB-BASE (RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS A SEREM ASFALTADAS)

Os serviços para execução de bases ou sub-bases de solo estabilizado granulometricamente sem mistura consistirão de todas as operações necessárias à construção da camada de pavimento, de composição e espessura especificadas no projeto, obtida pelo espalhamento e compressão, com teores de umidade controlados.

As bases ou sub-bases serão construídas sobre a superfície resultante das operações de preparo ou de reforço do subleito. A espessura da camada será de no máximo 15 cm. Se for necessária a execução de camadas de maior espessura, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada.

A distribuição do solo será realizada com o equipamento especificado, sendo permitida a distribuição manual nas áreas onde, em virtude de sua forma ou dimensões, não for possível ou conveniente a utilização do equipamento.

Todas as camadas de pavimentação devem ser compactadas a uma energia de 100% do Proctor Normal. A compactação será sempre iniciada pelo bordo mais baixo, prosseguindo em direção ao mais alto, de tal forma que, em cada passada, seja comprimida metade da faixa coberta pela passagem imediatamente anterior.

As passadas sucessivas de um mesmo compressor serão executadas com extensões diferentes, de modo a se evitar que o retorno ocorra sempre na mesma seção transversal, não permitindo a manobra dos compressores sobre as camadas em

compactação.

Nas partes inacessíveis aos rolos compressores ou onde não for conveniente seu emprego, a compactação será executada com compactadores vibratórios portáteis.

6.9 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

Em locais indicados no projeto de arquitetura será feita a pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ. Os serviços consistirão na execução de uma camada betuminosa usinada a quente, com equipamentos adequados e controle necessário, seguindo o alinhamento, perfil, seção transversal típica e dimensões indicadas no projeto. A camada de CBUQ terá uma espessura de acordo com planilha orçamentária.

O CBUQ será aplicado após a conclusão da pintura de ligação, que consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de paralelepípedo concluída, antes da execução do revestimento betuminoso.

A camada de rolamento do concreto asfáltico para camada de rolamento (CBUQ) é a camada superficial superior dos pavimentos, em contato direto com o tráfego, projetada para fornecer aderência, segurança e conforto (planeza), além de impermeabilizar a estrutura. Geralmente com espessura de 5 a 10 cm, possui granulometria fechada para alta estabilidade e flexibilidade.

A camada blinder (ou camada de ligação) é uma camada intermediária de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) situada entre a base e a capa de rolamento, projetada com agregados mais graúdos (britas maiores) e menor teor de betume (3,5% a 5%). Funciona como reforço estrutural, aumentando a estabilidade e reduzindo custos, sendo ideal para tráfego pesado.

Carga de mistura asfáltica em caminhão basculante 14 m³ (unidade: m³).

Transporte com caminhão basculante 10 m³ (unidade: m³).

7. ESTRUTURA

O tipo e dimensões da estrutura serão definidos pelo projeto estrutural e sua execução obedecerá à orientação da FISCALIZAÇÃO.

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso, na sua forma mais recente.

Serão observadas, rigorosamente, todas as particularidades do projeto arquitetônico.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

Nenhum conjunto de elementos estruturais, vigas, montantes, cintas, lajes, etc. poderá ser concretado sem a minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa de concreto.

7.1 FÔRMAS

O sistema de formas compreende as formas, as escoras, os cimbres, incluindo seus apoios, bem como as uniões entre os diversos elementos.

O material deve atender às prescrições das NBR 14931 e NBR 7190 ou NBR 8800, respectivamente quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas. O sistema de formas deve ser projetado de modo a ter:

a) Resistência às ações a que possa ser submetida durante o processo de construção, considerando:

- Ação de fatores ambientais;
- Carga da estrutura auxiliar;
- Carga das partes da estrutura permanente a serem suportadas pela estrutura auxiliar até que o concreto atinja as características estabelecidas pelo responsável pelo projeto estrutural para remoção do escoramento;
- Efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto, em especial o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto nas formas, respeitando os limites estabelecidos na NBR 14931.

b) Rigidez suficiente para assegurar que as tolerâncias especificadas para a estrutura no item nove da NBR 14931 nas especificações de projeto sejam satisfeitas e a integridade dos elementos não seja afetada. O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção. Somente podem ser utilizadas madeiras com autorização ambiental para exploração. O uso adequado possibilita o reaproveitamento de formas e do material utilizado em sua execução. Todo material é passível de reaproveitamento, em maior ou menor grau, em função da qualidade própria do material e do desgaste inerente às sucessivas utilizações. O reaproveitamento depende sempre de inspeções prévias e aval da fiscalização.

Na execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas. A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931, para os diversos elementos estruturais.

Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância. As formas devem ter solidez garantida. As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata. A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma. O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos. As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.

Para concreto aparente recomenda-se o uso de compensado plastificado ou chapas metálicas. Quando agentes destinados a facilitar o desmolde forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto. A junção de painéis deve garantir a continuidade

da superfície sem ocorrência de ressalto. A utilização de chapas galvanizadas tem como pré-requisito o emprego de chapas lisas e sem ondulações. O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma. A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem. A metodologia construtiva deve ser apresentada a fiscalização para análise junto a projetista.

A desforma somente deve ser iniciada quando decorrido o prazo necessário para que o concreto obtenha a resistência especificada e o módulo de elasticidade necessário. O prazo para desforma está condicionado ao resultado dos ensaios em corpos de prova do concreto, moldados no ato da concretagem da peça. Devem ser obedecidas as prescrições do item 10.2 da NBR 14931. Inexistindo indicações específicas, e a critério da fiscalização, devem ser adotados, para concreto comum, os seguintes tempos mínimos:

- Retirada das laterais das formas: 03 dias;
- Inferiores das formas, permanecendo as escoras principais espaçadas: 14 dias;
- Retirada total das formas e escoras: 21 dias. O material resultante da desforma, não sendo reaproveitado, deve ser removido das proximidades da obra.

7.2 ARMADURAS

Armadura é o conjunto de elementos de aço de uma estrutura de concreto armado, capaz de suportar os carregamentos preestabelecidos dentro dos limites de tensões e deformações previstas.

As armaduras devem ser dobradas segundo orientação de projeto, catalogadas e referenciadas por elemento estrutural, deve ser posicionada e estocada em local protegido. Os raios de dobramento devem atender às recomendações normativas definidas na NBR 6118. A tolerância dimensional para posicionamento da armadura na seção transversal deve obedecer ao disposto no item 9.2.4 da NBR 14931.

A montagem das armaduras é aceita desde que todos os itens de controle tenham sido observados e atendidos. A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação e autorização da FISCALIZAÇÃO.

As armaduras devem ser posicionadas atendendo, com rigor, as indicações constantes de projeto.

Antes de serem introduzidas nas formas, às barras de aço deverão ser convenientemente limpas, não se admitindo a presença de graxas, tintas ou acentuada oxidação.

As barras da armadura deverão ser dobradas rigorosamente de acordo com os detalhes do cálculo estrutural, colocadas nas formas nas posições indicadas e amarradas com auxílio de arame recozido número 18.

Durante o lançamento do concreto serão observadas e mantidas as posições e afastamentos das barras.

7.3 CONCRETAGEM (BETONEIRA)

O diâmetro máximo do agregado graúdo deve ser menor $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Não será permitido o uso da areia com teor de argila, devendo ser precedido da lavagem da mesma, caso haja dificuldade na obtenção de um agregado miúdo de boa qualidade.

A dosagem do concreto será feita com utilização de padiolas, previamente dimensionadas, para atender o Fck de acordo com projeto específico, medindo-se o cimento em peso e os agregados em volume.

Em qualquer caso, o consumo mínimo de cimento será de 300 kg/m³ de concreto.

A percentagem de agregado miúdo no volume total do agregado, antes da mistura, deverá estar compreendida entre 30% e 50%.

O amassamento será mecânico, só se admitindo amassamento manual para pequenos serviços e a critério da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser empregadas betoneiras com capacidade para o traço de um saco de cimento que será introduzido da sua embalagem original.

Serão sempre empregados vibradores por imersão, evitando-se o engaiolamento do agregado graúdo, falhas ou vazios nas peças.

Após a concretagem, a estrutura deverá ser protegida da secagem prematura, regando-se periodicamente a mesma durante 5 (cinco) dias.

7.4 CONCRETAGEM – (CONCRETO USINADO)

A FISCALIZAÇÃO aprovará os traços de concreto a serem utilizados e exercerá severa verificação quanto à obediência aos mesmos.

O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá ser menor que $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Não será permitido o uso da areia com teor de argila, devendo ser precedido da lavagem da mesma, caso haja dificuldade na obtenção de um agregado miúdo de boa qualidade.

A CONTRATADA realizará, na presença da FISCALIZAÇÃO, todos os ensaios necessários ao controle dos materiais e dos concretos produzidos.

As despesas com especialistas e ensaios de materiais ou corpos de prova, realizados em laboratórios idôneos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO correrão por conta da CONTRATADA.

Mesmo que o concreto seja fornecido por empresa especializada, a CONTRATADA será a única responsável, perante a FISCALIZAÇÃO, pelo concreto aplicado na obra.

Todo o concreto recusado pela FISCALIZAÇÃO será substituído, com ônus para a CONTRATADA.

A CONTRATADA informará à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, o dia e a hora do início das operações de concretagem estrutural, bem como os elementos a serem concretados.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2,00 m. Para se evitar segregação em queda livre maior que a mencionada, utilizará calhas apropriadas.

No caso de peças estreitas ou altas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral das formas ou por meio de funis ou trombas.

Serão sempre empregados vibradores por imersão, evitando-se o engaiolamento do agregado graúdo, falhas ou vazios nas peças.

Após a concretagem, a estrutura deverá ser protegida da secagem prematura, regando-se periodicamente a mesma durante 7 (sete) dias.

8. PISO E PAVIMENTAÇÃO

8.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL

O terreno natural receberá uma regularização mecânica ou manual, com o objetivo da conformação das superfícies com as cotas de projeto.

Após a regularização, será feita a compactação mecanicamente, e o apiloamento, com a utilização de compactador de placa.

Os pisos só deverão ser executados ou aplicados após o assentamento de todos os elementos mecânicos e elétricos que com eles interfiram, regularizando com camada de preenchimento o nivelamento das superfícies. Nas áreas molhadas, sujeita à lavagem, deve ser observada um caimento mínimo de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) em direção aos dispositivos de escoamento das águas.

No caso de pavimentação de ruas, seja com paralelepípedos ou revestimento em CBUQ, o caimento, em direção ao escoamento das águas, deverá ser executado de acordo com o projeto de pavimentação.

8.2 CALÇAMENTO EM PARALELEPÍPEDOS (RECOMP. DE ÁREAS A SEREM ASFALTADAS)

Nos locais determinados no projeto serão construídos pavimentos de pedras entalhadas, na forma de paralelepípedos, assentadas sobre uma camada de areia de acordo com a planilha orçamentária, obedecendo às condições projetadas de greide, alinhamento e perfil transversal.

Os paralelepípedos deverão ser de granito aprovado pela FISCALIZAÇÃO, com as dimensões, em média:

- Comprimento: 15 cm;
- Largura: 11 cm;
- Altura: 11 cm.

Em seguida à compactação, os paralelepípedos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3. A largura das juntas não deve ser superior a 1,5 cm.

8.3 COLCHÃO DE AREIA GROSSA

Nos locais determinados no projeto serão colocados lastros de areia totalmente isenta de impurezas, com espessuras indicadas no projeto de arquitetura e de acordo com a planilha orçamentária.

8.4 COLCHÃO DE AREIA FINA

Nos locais determinados no projeto serão colocados lastros de areia totalmente isenta de impurezas, com espessuras indicadas no projeto de arquitetura e de acordo com a planilha orçamentária.

8.5 MEIO-FIO

Os meios-fios serão em concreto pré-moldado, de boa qualidade.

Serão assentes em cavas de fundação previamente compactadas, deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas com o estabelecido em projeto (trecho reto ou curvo) e serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Os meios-fios deverão possuir as seguintes dimensões mínimas (comprimento x base inferior x base superior x altura):

- Comprimento: 1,00 m;
- Base inferior: 0,15 m;
- Base superior: 0,13 m;
- Altura: 0,30 m.

A altura do meio-fio sobre o pavimento deverá ser de 15 cm.

Os meios-fios receberão uma pintura com tinta branca à base de cal (caiação), em duas demãos.

8.6 PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA

O Piso Tátil é utilizado em espaços público-privados para orientação de deficientes visuais e idosos e são utilizados no deslocamento em cor e textura contrastante com o restante do piso. Servem para orientação de percurso e para avisar a mudança da direção ou perigo.

Inicialmente serão colocadas as fôrmas que delimitarão toda a área de assentamento do piso tátil. Este deverá ser assentado sobre o colchão de areia conforme sequência abaixo:

- Espalhar a argamassa sobre colchão de areia na quantidade suficiente para permitir a instalação dos pisos táteis antes da secagem inicial. Evite respingos fora do piso, como em paredes, esquadrias, etc.;

- Dimensões de acordo com a planilha orçamentária e projeto de arquitetura;
- Cole o piso o mais próximo possível, após a instalação e nivelamento. Aplique o rejunte;
- Durante ou logo após da instalação faça a limpeza dos resíduos de argamassa que respingarem nos pisos e adjacentes, pois uma vez seco, ficará mais difícil a limpeza com os resíduos de argamassa, cimento e rejunte.

Deverá ser consultada a NBR 9050/2015 e NBR 16537/2016 – Sinalização tátil

8.7 PISO EM CONCRETO USINADO E SEMI-POLIDO

Em locais indicados no projeto de arquitetura será construído o piso em concreto pigmentado usinado, $F_{ck} = 25$ MPa, com armação em tela soldada, espessura de 8,0 cm, sobre lona plástica, junta serrada a cada 2,00 m e colchão de areia, obedecendo as seguintes recomendações:

- O material da base deverá ser compactado com compactadores manuais, de modo a resultar uma superfície regularizada e conformada com as cotas do projeto;
- As operações de construção do piso compreendem os seguintes serviços: espalhamento, regularização e compactação do solo, em seguida será lançada uma lona plástica na espessura de 150 Micra, em seguida a tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196. Após estes serviços será lançado o concreto usinado $F_{ck} = 25$ MPa, vibrado com régua ou vibrador mecânico. Todos esses serviços serão obrigatoriamente executados por profissionais capazes para que os resultados obtidos sejam plenamente satisfatórios e estejam inteiramente de acordo com os detalhes indicados no projeto de arquitetura;
- Acabamento de superfície de piso de concreto com polimento mecânico com acabadora simples;
- No concreto será feito a cura química (agente de cura, protetor da evaporação da água de hidratação do concreto).

8.8 PISO EM CONCRETO USINADO, PIGMENTADO E ACABAMENTO CONVENCIONAL (RÚSTICO) E/OU SEMI POLIDO

Em locais indicados no projeto de arquitetura será construído o piso em concreto pigmentado usinado, $F_{ck} = 25$ MPa, com armação em tela soldada, espessura de 8,0 cm, sobre lona plástica, junta serrada a cada 2,00 metros e colchão de areia, obedecendo as seguintes recomendações:

- O material da base deverá ser compactado com compactadores manuais, de modo a resultar uma superfície regularizada e conformada com as cotas do

projeto;

- As operações de construção do piso compreendem os seguintes serviços: espalhamento, regularização e compactação do solo, em seguida será lançada uma lona plástica na espessura de 150 Micra, em seguida a tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196;
- Após estes serviços será lançado o concreto usinado $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$, vibrado com régua ou vibrador mecânico;
- Todos esses serviços serão obrigatoriamente executados por profissionais capazes para que os resultados obtidos sejam plenamente satisfatórios e estejam inteiramente de acordo com os detalhes indicados no projeto de arquitetura;
- No concreto será feito a cura química (agente de cura, protetor da evaporação da água de hidratação do concreto).

8.9 PAVIMENTO COM BLOCOS INTERTRAVADOS

Em locais indicados no projeto de arquitetura serão construídos pavimentos em blocos de concreto intertravado, com bloco sextavado com as dimensões $25 \times 25 \times 6,0 \text{ cm}$ com $F_{ck} = 35 \text{ MPa}$, nas cores cor natural e colorido, respectivamente obedecendo as seguintes recomendações:

- O material da base deverá ser compactado com rolo pé de carneiro ou compactadores manuais, de modo a resultar uma superfície regularizada e conformada com as cotas do projeto;
- O pavimento intertravado deverá ter, obrigatoriamente, contenções laterais que evitem os deslizamentos dos blocos, seja pelos procedimentos de compactação durante a construção, sejam pelo tráfego durante a vida útil, mantendo a continuidade da camada de blocos, evitando a separação entre eles e a perda do intertravamento;
- O confinamento deverá ser construído antes do lançamento da camada de areia de assentamento dos blocos de concreto, de maneira a colocar a areia e os blocos dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento: meios-fios em concreto pré-moldado;
- As operações de assentamento do piso compreendem os seguintes serviços: espalhamento e sarrafeamento do lastro de areia, colocação dos blocos pré-moldados de concreto; recortes por processo mecanizado (serra elétrica) onde necessário; pré-compactação do piso colocado; colocação e espalhamento de areia fina para rejuntamento; e, compactação final;
- Todos esses serviços serão obrigatoriamente executados por profissionais capazes para que os resultados obtidos sejam plenamente satisfatórios e estejam inteiramente de acordo com os detalhes indicados no projeto de arquitetura.

8.10 CINTAS (CANALETAS)

Sobre as alvenarias de embasamento serão executadas cintas de fundação, de concreto armado, com Fck de acordo com projeto específico, que terão como forma canaletas de concreto, com dimensões de 19 x 19 x 19 cm, com espessura de 20 cm.

Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas. Deverá ser observado seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

9. EQUIPAMENTOS PARA RECREAÇÃO DO PLAYGROUND

A CONTRATADA fornecerá e implementará os seguintes equipamentos e acessórios, em locais determinados nos detalhes do projeto de arquitetura e autorizados pela FISCALIZAÇÃO:

- **CONJUNTO COM TRÊS GANGORRAS:** Gangorra com três pranchas em madeira eucalipto tratado ou similar (conforme projeto arquitetônico);
- **CONJUNTO COM DOIS BALANÇOS:** Brinquedos de madeira – balança dupla – colocados bases laterais em “X” (conforme projeto arquitetônico);
- **PLAYGROUND BRINQUEDOS DE MADEIRA:** Casa Tarzan com rampa escalada, escorregador, ponte e escada marinheiro (conforme projeto arquitetônico).

10. EQUIPAMENTOS PARA RECREAÇÃO DO PLAYGROUND FIXO

A CONTRATADA fornecerá e implementará os seguintes equipamentos e acessórios, em locais determinados nos detalhes do projeto de arquitetura e autorizados pela FISCALIZAÇÃO:

- Escorregador para parquinho, metálico em tubos e chapas em aço carbono pintura automotiva, dimensão da prancha escorregador de 3,00 m;
- Escalada de cordas, estrutura em eucalipto tratado e cordas náuticas 12 mm;
- Playground brinquedos de madeira - escada de corda infantil, corda em poliamida com alma de aço e degraus em madeira maciça com pintura e com instalação;
- Playground brinquedos - agarras de escalada infantil chumbados em parede ou piso com proteção UV e com instalação.

11. EQUIPAMENTOS PARA PLAYDOG

A CONTRATADA fornecerá e implementará os seguintes equipamentos e acessórios, em locais determinados nos detalhes do projeto de arquitetura e autorizados pela FISCALIZAÇÃO:

- Brinquedo recreativo - Pneu para pet;
- Brinquedo recreativo - Túnel para pet;
- Brinquedo recreativo - Salto agilidade para pet;
- Instalação de placa orientativa sobre exercícios, 2,00 m x 1,00 m, em tubo de aço carbono - para academia ao ar livre / academia da terceira idade - ATI, instalado sobre solo.

12. APARELHOS – ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE (ATIS E APC)

A CONTRATADA fornecerá e implementará os seguintes equipamentos e acessórios, em locais determinados nos detalhes do projeto de arquitetura e autorizados pela FISCALIZAÇÃO:

- **Instalação de esqui triplo:** Em tubo de aço carbono – equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade – ATI, instalado sobre o piso de concreto existente;
- **Instalação de Rotação Diagonal Dupla:** Aparelho triplo, em tubo de aço carbono – equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade – ATI, instalado sobre o piso de concreto existente;
- **Instalação de pressão de pernas triplo:** Em tubo de aço carbono – equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade – ATI, instalado sobre piso de concreto existente;
- **Instalação de simulador de caminhada triplo:** Em tubo de aço carbono – equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade – ATI, instalado sobre piso de concreto existente;
- **Instalação de placa orientativa sobre exercícios:** 2,00 m x 1,00 m, em tubo de aço carbono – equipamento de ginástica para academia ao ar livre / academia da terceira idade – ATI, instalado sobre piso de concreto existente.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão executadas, rigorosamente, de acordo com o projeto específico, obedecendo às Normas Brasileiras e exigências das concessionárias locais, e utilizando os materiais listados na PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

As amostras de todos os materiais a serem aplicados, serão apresentadas pela CONTRATADA, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

NOTA:

As especificações referentes aos materiais elétricos da rede de distribuição subterrânea, homologados pela concessionária local ENERGISA (detentora do ativo elétrico), serão dispensadas, sendo objeto de consulta suas normas e procedimentos, disponíveis no site:

<https://www.energisa.com.br/Paginas/informacoes/taxas-prazos-e-normas/normas-tecnicas.aspx>

14. PINTURAS

Todas as superfícies a pintar, deverão estar totalmente secas, cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos.

Deverão ser evitados escoamentos ou salpicos de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura, como: vidros, louças sanitárias, bancadas etc.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Todas as esquadrias deverão ser protegidas com papel colante, assim como os espelhos, pedras, rosetas, puxadores, etc.

As cores estão definidas nos detalhes do projeto de arquitetura.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície, com espessura regular mínima possível em cada demão e livre de escorrimentos.

14.1 PINTURAS NAS PAREDES INTERNAS E NAS LAJES DO FORRO

Todas as paredes internas, que não forem revestidas com outros materiais, e as lajes de forro, terão acabamento em pintura com tinta látex acrílica, de acordo com as seguintes recomendações:

- Preparo da superfície com lixamento em folha nº 120;
- Sobre a massa única será aplicada uma demão de fundo selador;
- Aplicação e lixamento de massa látex em teto, duas demãos;
- Após a secagem do selador será aplicada uma demão de massa corrida, com desempenadeira de aço ou espátula. Quando seca, a superfície deverá ser lixada, com lixa para massa. O pó deverá ser removido;
- Concluída a operação de lixação e remoção do pó, será aplicada a tinta látex acrílico em duas demãos, nas cores indicadas no projeto arquitetônico e/ou memorial descritivo.

14.2 PINTURAS NAS PAREDES EXTERNAS

As paredes externas receberão uma pintura com tinta látex acrílica, em duas demãos, sobre uma demão de selador acrílico, obedecendo às recomendações contidas no

projeto arquitetura.

14.3 PINTURA PARA PISO

A pintura será feita com tinta conforme especificadas no projeto de arquitetura. Todas as superfícies a pintar, deverão estar totalmente secas, cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Deverão ser evitados escoamentos ou salpicos de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

A pintura será feita com tinta à base de epóxi, duas demãos. Inclusive primer epóxi.

As cores estão definidas nos detalhes do projeto de arquitetura.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície, com espessura regular mínima possível em cada demão e livre de escorrimentos.

14.4 PINTURA SOBRE MADEIRA

Inicialmente, a madeira receberá uma lixamento e o pó totalmente removido.

Em seguida, será aplicada uma demão de fundo sintético nivelador.

Após seca, a superfície será novamente lixada e o pó removido.

Para acabamento deverá ser aplicada massa a óleo, lixamento e limpeza do pó.

A tinta esmalte fosco será aplicada em duas demãos, deixando-se secar e executando-se lixamento entre as demãos.

Para repintura, a pintura antiga deverá ser lixada até a total eliminação do brilho. O pó será eliminado e em seguida, aplicado a tinta de acabamento, em duas demãos.

14.5 PINTURA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA

As superfícies metálicas de ferro/aço receberão uma pintura, em duas demãos, com esmalte sintético. Em ambos os casos, as bases receberão um tratamento anticorrosivo sobre uma base aplicada de primer de poliuretano e com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizado sobre superfícies metálicas, em duas demãos, antes da pintura com o esmalte sintético.

Sobre perfil metálico será aplicada uma pintura com tinta epoxídica de fundo pulverizado em fábrica (por demão). Todas as especificações de execução deste serviço seguirão as do fabricante das tintas.

A superfície metálica terá um preparo da superfície com lixamento em folha nº 150.

Todo o ferro receberá um tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento com tinta automotiva.

15. PAREDES E DIVISÓRIAS

15.1 ALVENARIAS DE ½ VEZ

As alvenarias serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto, utilizando tijolos cerâmicos de oito furos com dimensões de 9 x 19 x 19 cm, de boa qualidade, assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), espessura de 09 cm.

Os tijolos deverão ser abundantemente molhados, antes de sua colocação, para melhor aderência da argamassa. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e deverão ser rebaixadas a colher.

15.2 ALVENARIAS DE 1 VEZ

A alvenaria de 1 (uma) vez será executada com tijolos cerâmicos de oito furos, de boa qualidade, rejuntados com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia média).

15.3 VERGAS E CONTRA-VERGAS

Sobre os vãos das portas e janelas serão executadas vergas, em concreto armado e, na parte inferior dos vãos das janelas, serão executadas contra-vergas. Em ambos os casos o concreto terá o $F_{ck} = 25$ MPa, com o mínimo de 0,30 m de trespasse para cada lado dos vãos.

15.4 GRADIL

Serão colocados gradil e portões de ferro galvanizado, obedecendo aos detalhes indicados no projeto de arquitetura.

Em locais indicados no projeto de arquitetura, será colocada uma porta em aço, em chapa galvanizada número 24.

Todo o ferro receberá um tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento com tinta automotiva, em duas demãos.

Os serviços de recuperação das peças constarão da retificação e desamasso de tubos ou das telas onduladas, incluindo pequenos serviços de solda.

A tinta anteriormente utilizada deverá ser removido dos tubos e executado processo anticorrosivo e novas demãos de pintura.

A substituição da peça deverá incluir a retirada da peça imprestável e a colocação de uma nova, bem como todos os serviços, materiais e equipamentos necessários.

Em locais definidos no projeto de arquitetura serão colocados os seguintes itens:

Todo o ferro receberá um tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento com tinta automotiva.

16. REVESTIMENTOS

16.1 CHAPISCO

Todas as superfícies lisas, referente às paredes da arquibancada serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média) com espessura de 0,5 cm.

As superfícies a chapiscar deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes do início da operação.

16.2 MASSA ÚNICA

A massa única deverá ser regularizada e desempenada a régua de alumínio, com espessura máxima de 2,0 cm e parâmetros perfeitamente planos, não sendo toleradas quaisquer ondulações ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Será utilizada argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

16.3 EMBOÇO

Nas paredes revestidas com cerâmica, após a completa pega do chapisco, será aplicado um emboço com argamassa, no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), na espessura de 2,0 cm, devidamente aprumado e sarrafeado a régua, pronto para receber o revestimento.

A superfície do chapisco, antes de receber o emboço, deverá ser abundantemente molhada.

16.4 REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto serão colocadas cerâmicas esmaltadas PEI 3, de 10 x 10 cm, com altura e cor conforme especificado no projeto arquitetônico.

Os revestimentos cerâmicos deverão estar em conformidade com o que é pedido no projeto.

Serão assentadas com argamassa de cimento colante sobre o emboço e, após 5 dias, rejuntadas com pasta de cimento colorido. As juntas terão as medidas indicadas pela fabricante.

Após a cura da pasta a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia.

17. IMPERMEABILIZAÇÕES

17.1 IMPERMEABILIZAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Emulsão de superfície com emulsão asfáltica (RR-2C) em duas demãos com manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicação a frio (membrana de emulsão asfáltica para impermeabilização flexível).

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

A contratada fornecerá e implementará em locais determinados no projeto de arquitetura e de acordo com os detalhes, os seguintes acessórios:

- Guarda-corpo em tubo de aço inox $\varnothing = 1 \frac{1}{2}$ ", duplo, com montantes e fechamento em tubo inox $\varnothing = 1 \frac{1}{2}$ ", H = 96 cm, c/acabamento polido, para fixação em piso;
- Banco em concreto armado acabamento polido, revestido e com encosto em madeira ipê, com réguas cantos abaulados 10 x 2 cm, protegidas duas demãos de SPARLACK CETOL deck semibrilho em todas as faces - fornecimento e colocação, inclusive estrutura de madeira massaranduba protegida com verniz com proteção solar (três demãos), fixados no concreto com parafusos, conforme projeto da ECOPRAÇA DO AEROCLUBE;
- Banco longo em concreto armado acabamento polido, revestido e com encosto em madeira ipê, com réguas cantos abaulados 10 x 2 cm, protegidas duas demãos de SPARLACK CETOL deck semibrilho em todas as faces - fornecimento e colocação, inclusive estrutura de madeira massaranduba protegida com verniz com proteção solar (3 demãos), fixados no concreto com parafusos, conforme projeto DA ECOPRAÇA DO AEROCLUBE;
- Mesa tipo **PIC-NIC** com assento em madeira de lei com alta resistência, comprimento de 1,70 m, largura de 1,50 m bases com chumbadores em base de concreto, inclusive três demãos de pintura em verniz acetinado com proteção solar e com instalação;
- Banco com encosto e assento em madeira de lei com alta resistência totalizando 10 réguas, comprimento de 1,50 m, bases de ferro fundido com chumbadores em base de concreto, inclusive três demãos de pintura em verniz acetinado com proteção solar;
- Módulo para bicicletário em tubo de aço galvanizado diâmetro = $1 \frac{1}{2}$ ", modelo M01, conforme projeto arquitetônico - padrão DIPLUR/SEPLAN, inclusive escavação e chumbamento em concreto, exclusive pintura;
- Módulo para bicicletário em tubo de aço galvanizado diâmetro = $1 \frac{1}{2}$ ", modelo M02, conforme projeto arquitetônico - padrão DIPLUR/SEPLAN, inclusive

escavação e chumbamento em concreto, exclusive pintura;

- Mapa tátil braille/relevo aço inox 40 x 60 cm fixado em pedestal metálico;
- Totem informativo (banco vermelho conforme lei 14.942/2024), nas dimensões de (0,50 x 1,50) m, produzido em resina de poliéster reforçado com fibra de vidro e COREMAT, com impressão serigráfica ou policromática em dupla face agregada ao material com UV, pré-acelerado, catalisado e pigmentado. estrutura de amarração em perfil de aço carbono laminado no 14 e sustentação tubular vertical com 1,80 m em tubo de aço de bitola de 3,5" e espessura no 14, com fornecimento e colocação;

Serão executadas, rigorosamente, de acordo com o projeto específico, obedecendo às Normas Brasileiras e exigências das concessionárias locais, e utilizando os materiais listados na PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

19. CARRAMACHÃO

A CONTRATADA fornecerá e implementará em locais determinados no projeto de arquitetura e de acordo com os detalhes, os seguintes acessórios:

- Pilar e vigas de madeira roliça tratada em eucalipto;
- Pintura verniz (incolor) poliuretânico (resina alquídica modificada) em madeira, três demãos;
- Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinícida incolor.

20. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL DE 2,00 À 4,00 M

Serão plantadas mudas de árvores ornamentais com altura maior que 2,00 e menor ou igual a 4,00 na espécie ornamental **OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPÊ/JACARANDÁ** ou equivalente da região e observando-se as seguintes recomendações:

- As dimensões das cavas para o plantio serão de 0,80 x 0,80 x 0,80 m, e a terra natural retirada serão substituídas por terra adubada;
- Após a colocação da muda na cava e o seu preenchimento, comprime-se a terra adubada com soquetes de madeira. Ao redor da muda será deixada uma coroa para receber água das regas;
- Sempre que necessário haverá tutores, com espessura de 5,0 cm e altura nunca inferior a das mudas, para garantir o prumo das árvores. Os tutores serão cravados no solo a uma profundidade mínima de 0,80 m, e serão solidarizados às mudas por amarriços em forma de oito;
- Todas as mudas serão objeto de regas copiosas e constantes, até que todas as espécies vegetais apresentem-se em perfeitas condições e com aspecto de completa adaptação ao novo ambiente;

- Serão colocadas anilhas para a proteção das mudas;
- Serão colocadas grades de madeira para a proteção das mudas.

21. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL ATÉ 2,00 M

Serão plantadas mudas de árvores ornamentais com altura menor que 2,00 na espécie ornamental **OITI/AROEIRA SALSA/ANGICO/IPÊ/JACARANDÁ** ou equivalente da região e observando-se as seguintes recomendações:

- As dimensões das cavas para o plantio serão de 0,80 x 0,80 x 0,80 m, e a terra natural retirada serão substituídas por terra adubada;
- Após a colocação da muda na cava e o seu preenchimento, comprime-se a terra adubada com soquetes de madeira. Ao redor da muda será deixada uma coroa para receber água das regas;
- Sempre que necessário haverá tutores, com espessura de 5,0 cm e altura nunca inferior a das mudas, para garantir o prumo das árvores. Os tutores serão cravados no solo a uma profundidade mínima de 0,80 m, e serão solidarizados às mudas por amarriços em forma de oito;
- Todas as mudas serão objeto de regas copiosas e constantes, até que todas as espécies vegetais apresentem-se em perfeitas condições e com aspecto de completa adaptação ao novo ambiente;
- Serão colocadas anilhas para a proteção das mudas;
- Serão colocadas grades de madeira para a proteção das mudas.

22. PLANTIOS DE GRAMA E TERRA VEGETAL

A área a ser recoberta com terra vegetal, deverá seguir as delimitações estabelecidas em projeto, em camada nivelada, com espessura de 0,10 m.

Após a colocação da terra vegetal, será feito o plantio de grama Esmeralda, São Carlos ou Curitiba, nos locais indicados no projeto de arquitetura. Em seguida, o gramado será abundantemente irrigado, o que se repetirá diariamente, até o enraizamento definitivo.

A formação do gramado estará completada em 15 ou 20 dias.

23. PLACA DE INAUGURAÇÃO

A CONTRATADA fornecerá e implementará no local determinado no projeto de arquitetura, uma placa de inauguração em aço inoxidável, de 40 x 30 cm. Com fundação em pedra argamassada, revestida com granilite e detalhes em pintura acrílica, conforme projeto de arquitetura.

24. REMOÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO CIRCULAR OU DUPLO T

A remoção de postes de concreto armado (seção circular ou duplo T) é um procedimento técnico que exige planejamento, segurança e conformidade com normas técnicas (ABNT NBR 8451) e diretrizes da concessionária de energia local. A operação envolve riscos elétricos e mecânicos, necessitando equipe especializada e equipamentos adequados.

24.1 REQUISITOS PRELIMINARES

Autorização: A remoção deve ser solicitada à concessionária de energia, com aprovação de projeto quando necessário.

Segurança (NR-10): Desenergização e aterramento temporário da rede aérea por equipe habilitada antes de qualquer movimentação.

Equipamentos: Uso de caminhão munck (guindauto), cintas de amarração adequadas, ferramentas de corte de concreto e aço.

Inspeção: Verificar as condições estruturais do poste (rachaduras, corrosão da armadura) para definir o método de içamento.

24.2 PROCEDIMENTO DE REMOÇÃO

- **REMOÇÃO COM POSTE INTEIRO (MAIS COMUM):**

Desconexão de todos os cabos, ferragens e aterramento.

Fixação de cintas de amarração de alta resistência na parte superior do poste.

Içamento suave com o caminhão munck para aliviar o peso na base.

Escavação do solo ao redor da base (engastamento) para liberar o poste.

Retirada completa do poste e posicionamento no caminhão para transporte.

- **REMOÇÃO POR CORTE (POSTES DANIFICADOS OU DE DIFÍCIL ACESSO):**

O poste é escorado.

O concreto é quebrado com martelo ou martelo de demolição, cortando-se a armadura de aço em segmentos menores.

25. DESMOBILIZAÇÃO E LIMPEZA

25.1 DESMOBILIZAÇÃO

A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra, de todos os equipamentos e instalações provisórias existentes, mediante prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

Transporte com veículo comercial leve até 1,2 toneladas com motorista.

Transporte com caminhão carrocera 9 toneladas, em via urbana pavimentada, dmt até 30km (unidade: t x km).

Desmobilização de equipamentos em cavalo mecânico com prancha de três eixos.

25.2 LIMPEZA FINAL DE OBRA

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, equipamentos diversos, ferragens, etc.

Ao final dos trabalhos, será feita a limpeza final da obra com completa varrição das instalações e retirada de todos os resíduos. Após a limpeza, será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições dos serviços realizados.

Além disso, as instalações provisórias serão retiradas e todo o entulho existente será removido. Todas as áreas serão regularizadas e mantidas limpas, para a inspeção final da FISCALIZAÇÃO.

Esses serviços serão considerados indispensáveis à conclusão das obras objeto do contrato.

26. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os itens serão medidos pela respectiva unidade listada na Planilha Orçamentária. O pagamento será feito a preço unitário contratual, ficando incluídos os custos com o fornecimento dos materiais, ferramentas, mão de obra, encargos e todos os demais itens necessários.

Todos os serviços contidos nesse item devem ser executados de acordo com as descrições contidas na planilha orçamentária, com recomendações e orientações estabelecidas nas normas correspondentes e em projetos executivos, quando houver, e orientações fornecidas pelos engenheiros de obra e fiscal.

Conforme informado anteriormente, se for comprovado algum defeito após o recebimento de um serviço e mesmo efetuado o seu pagamento, obriga-se o empreiteiro a refazê-lo, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das demolições e reconstruções.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se prestam às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os pertences cuidadosamente instalados em posição firme ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra será de primeira qualidade.

A FISCALIZAÇÃO designada para a obra poderá rejeitar a qualquer tempo, qualquer parte do fornecimento e instalação que não atenda ao presente em projeto, se existir, ou às normas técnicas que regem o assunto.

João Pessoa, 19 de março de 2026.



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: DC63-35A6-A492-B272

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DURWAL ALBUQUERQUE DA SILVEIRA (CPF 051.XXX.XXX-54) em 19/03/2026 14:14:21 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://joapessoa.1doc.com.br/verificacao/DC63-35A6-A492-B272>