

REFORMA DO PRÉDIO PRINCIPAL DA SEDE DA 6ª SUPERINTENDÊNCIA – JUAZEIRO/BAHIA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

NOVEMBRO 2014

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

1.1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Estas especificações fixam as qualidades mínimas, aplicáveis e exigíveis pela Fiscalização, dos serviços necessários para a completa execução da obra.

A execução da obra deverá obedecer à integral e rigorosamente aos projetos, memoriais, detalhes fornecidos, normas técnicas, instruções de serviços, especificações e métodos aprovados pela Fiscalização.

Quando não citada a norma a ser seguida e inexistirem normas brasileiras, fica a critério da Fiscalização a indicação da mesma.

Este capítulo fixa e estabelece as condições e critérios técnicos que devem ser cumpridos pela CONTRATADA no tocante à:

- a.** Execução de serviços por seus próprios meios;
- b.** Execução de trabalhos especializados por terceiros, mediante prévia aprovação, supervisão e responsabilidade direta da CONTRATADA.

Para todos os efeitos, subentende-se que a CONTRATADA está suficientemente familiarizada com os métodos e normas de execução aplicáveis. Assim sendo, as citações e recomendações aqui contidas apenas orientam e complementam as informações existentes no projeto.

Antes do início da construção, terá que ser feito um levantamento minucioso e completo da área do canteiro de obras e imediações, para verificar se existem, entre outros:

- Desnível perigoso;
- Fragilidades perigosas do terreno;
- Drenos ou tubulações enterradas de utilidade pública ou de terceiros;
- Ninhos de cupim, que nessa hipótese deverão ser destruídos.

Nos serviços realizados apenas serão considerados os efetivamente executados. Não serão aceitos quaisquer desperdício que a contratada realizou durante a execução, seja ela de mão de obra, materiais e equipamentos, seja ela por falta de gestão e organização da contratada ou de controle.

1.1.1 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA responsabilizar-se-á:

- a. A partir da entrada no local dos serviços, pela guarda de todo e qualquer material, ferramenta e equipamentos destinados ao trabalho, assumindo total responsabilidade pelos mesmos até a entrega final dos serviços;
- b. Pela manutenção e higienização das instalações cedidas pela CODEVASF, para seu uso e de seu pessoal, bem como dos materiais necessários ao consumo;
- c. Por todas as operações de transporte, carga e descarga de material e equipamentos;
- d. Pelo bota-fora **imediato** dos entulhos provenientes da execução dos serviços, devendo a área utilizada ser entregue devidamente limpa;
- e. Pela administração e gerenciamento de todo o seu pessoal envolvido na execução dos serviços, devendo os custos de mão de obra, encargos sociais, despesas com transporte e alimentação, taxas e impostos estarem inclusos nos preços unitários propostos na planilha de preços e dados básicos;
- f. Pelo fornecimento e ônus de materiais, ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços, cabendo à CODEVASF, o direito de solicitar a substituição daqueles que por ventura não apresentem condições mínimas de uso;
- g. Pelo fornecimento de transporte e alimentação aos seus empregados envolvidos nos serviços;

- h.** Por realizar os serviços normalmente no horário habitual de expediente e/ou em horário extraordinário, de tal forma a não prejudicar o desenvolvimento no ambiente de trabalho dos órgãos envolvidos em cada serviço.

1.1.2 OBRIGAÇÕES DA CODEVASF

Permitir e facilitar o acesso dos empregados da CONTRATADA às instalações da CODEVASF, durante a execução dos serviços;

1.2. SERVIÇOS

1.2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1.1 - PLACA DA OBRA

A Placa da obra deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada sobre peças de madeira, devendo obedecer às dimensões e formatações de design de placa normatizadas pelo ministério da integração nacional.

Deverá ser afixada em local seguro e adequado a placa de identificação, a critério da fiscalização, com os dados da obra tais como: objeto, valor, concedente, proponente, empresa executora, ministério ao qual a obra encontra-se vinculada, de acordo com modelo a ser fornecido pela CODEVASF.

Além da placa da obra conforme os normativos da CODEVASF e constante da planilha orçamentária, a contratada deve também colocar placa de identificação dos responsáveis técnicos e empresa contratante conforme os normativos do CREA. O custo desta placa é de ônus da contratada, não havendo direito a faturar sobre a mesma, tendo em vista ser normativo do CREA e obrigação da empresa.

1.2.2. SERVIÇOS DE REMOÇÃO E DEMOLIÇÃO

A equipe de demolição e remoção deve conter mão-de-obra de características peculiares e

executando atividades de programação e rotina, para assim evitar riscos de acidentes. A contratada deve atender às normas de proteção ao trabalho.

Antes de iniciada qualquer obra de demolição, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e outros inflamáveis, substâncias tóxicas e as canalizações de esgoto e de escoamento de água pluvial deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas ou isoladas. Antes de iniciada a demolição, precisam ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis. Também devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais.

A remoção do entulho, por gravidade, terá de ser feita em calhas fechadas, de madeira, metal ou plástico rígido, com inclinação máxima de 45°, fixadas à edificação. Objetos pesados ou volumosos serão removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

1.2.2.1. RETIRADA DE DIVISÓRIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, COM MONTANTES METÁLICOS

Execução de serviços de Retirada e fornecimento de divisórias simples e mistas no pavimento superior do prédio da 6ª Superintendência Regional da CODEVASF e a Retirada e re-instalação de divisórias simples e mistas no pavimento térreo.

Deverá ser feita a retirada das divisórias de madeira existentes nas salas de modo a proporcionar condições de trabalho para as equipes e o futuro redimensionamento dos ambientes.

- a. Os serviços serão realizados normalmente no horário habitual de expediente e/ou em horário extraordinário, de tal forma a não prejudicar o desenvolvimento no ambiente de trabalho dos órgãos envolvidos em cada serviço.
- b. Os serviços serão executados mediante o seguinte procedimento:
- c. **Retirada de divisórias simples:** Consiste na retirada de divisórias, BP Plus na cor Areia Jundiá com perfis metálicos, rodapé e montante duplo, incluindo portas e ferragens para re-aproveitamento;
- d. **Retirada de divisórias mistas:** Consiste na retirada de divisórias mistas de com perfis metálicos e vidro e=4 a 6 mm, BP Plus na cor Areia Jundiá com rodapé e montante duplo, incluindo portas e ferragens para re-aproveitamento;

- e. **Re-Instalação de divisórias simples:** Consiste na re-instalação de placas de divisórias BP Plus na cor Areia Jundiá com perfis metálicos, rodapé e montante duplo;
- f. **Re-Instalação de divisórias mista:** Consiste na re-instalação de placas de divisórias mistas de com perfis metálicos e vidro e=4 a 6 mm, BP Plus na cor Areia Jundiá com rodapé e montante duplo;
- g. **Fornecimento e Instalação de divisórias mistas:** Consiste no fornecimento e montagem de divisórias mistas na cor areia Jundiá com perfis metálicos e vidro e=4 a 6 mm, incluindo baguetes em toda a extensão do contato dos vidros;
- h. **Fornecimento e Instalação de divisórias simples (cegas):** Consiste no fornecimento e montagem de divisórias na cor areia Jundiá com perfis metálicos, obedecendo a alinhamento, esquadro e prumo, conforme planilha de quantitativos.

OBS: A altura final de todas as divisórias será de 3,00 m.

- i. **Fornecimento e instalação de portas de divisórias:** Consiste no fornecimento e montagem de portas, ferragens, dobradiças, fechaduras tipo alavanca instalada entre 0,90 e 1,10 m de altura, conforme item 6.9.2.3 da NBR 9050:2004 – Acessibilidade.

OBS: para garantir vão mínimo de 0,80 m conforme norma de acessibilidade, todas as portas fornecidas e/ou instaladas deverão ter medidas de 0,90 m x 2,10 m

- j. A desmontagem deverá ser executada cuidadosamente, a fim de evitar empeno nos perfis, possibilitando a reutilização de todo o material desmontado.
- k. As sobras, quando ocorrerem serão transportadas e armazenadas no depósito da CONTRATANTE.
- l. Recomenda-se a visita das proponentes ao local de execução dos serviços.

1.2.3. CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E ACABAMENTOS

1.2.3.1. SERVIÇOS PARA REDEFINIÇÃO DE AMBIENTES

Deverão ser instalados os painéis de divisórias redefinindo os ambientes de acordo com o layout especificado em projeto. Alguns painéis comportarão vidros de forma da visibilidade interna do compartimento.

Os painéis de divisórias do pavimento inferior serão retirados e após a execução de pisos e demais serviços serão reaproveitados e reinstalados de forma a recompor a formação dos ambientes.

1.2.3.2. PISOS E REVESTIMENTOS

1.2.3.2.1. PISO PORCELANATO

O revestimento de piso será em porcelanato polido extra, assentado com argamassa colante especificada para este tipo de piso. Deverão ser utilizados espaçadores plásticos para a uniformização da espessura das juntas entre as peças. As peças deverão ser assentadas com uso de martelo de borracha e aplicadas conforme a orientação do fabricante. O rejunte será do tipo epóxi específico para rejunte de porcelanato.

1.2.3.3. PINTURAS

1.2.3.3.1. GENERALIDADES

O início da pintura propriamente dita somente deverá ocorrer após a limpeza completa do ambiente com a eliminação da poeira.

Para a proteção das superfícies que não serão pintadas serão tomadas precauções especiais, tais como: isolamento com tiras de papel ou fita adesiva, separações com tapumes de madeira e enceramento provisório para isolamento dos pisos de madeira.

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

Os materiais a empregar deverão ser de primeira qualidade, devendo-se usar tintas que não descorem, conservando-se inalteráveis sob ação dos agentes externos.

Todos os materiais a serem usados serão submetidos a prévia aprovação da fiscalização, não sendo permitidas substituições dos que estiverem especificados.

A diluição das tintas será feita de acordo com as instruções do fabricante, usando-se somente solventes por este recomendado e nas quantidades indicadas.

Serão dadas as demãos de tinta necessárias para que se tenha a uniformidade e qualidade de textura desejada.

O intervalo entre demão será estabelecido pelo fabricante, o qual será em função da composição da tinta aplicada e das condições do ambiente no momento da pintura.

Jamais deverá ser aplicada a demão seguinte sem antes a superfície anteriormente pintada estiver completamente seca.

As tintas de acabamento deverão ir para o local de seu emprego em embalagens originais, onde, além da rotulagem normal do fabricante, deve constar a data de fabricação da tinta a fim de possibilitar o controle do envelhecimento da mesma.

1.2.3.3.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIE REBOCADA

Para este tipo de pintura serão executadas as seguintes operações:

Remoção de manchas de gordura, com detergentes apropriados (amônia e água, a 5%);

Lixamento e limpeza da superfície;

Uma demão da tinta de fundo conforme indicação do fabricante;

Após 4 (quatro) horas; no mínimo, aplicação de 2 (duas) demãos de acabamento de tinta látex; entre as demãos haverá um intervalo de 4 horas, obedecendo-se para cada uma delas as diluições indicadas pelo fabricante das tintas.

Deverá ser pintada com tinta látex acrílica o teto, pilares e paredes conforme especificado na memória de cálculo por ambientes constante do orçamento.

1.2.3.3.3. PINTURA COM TINTA ÓLEO OU ESMALTE

1.2.3.3.3.1 Em superfícies rebocadas

As tintas serão entregues em suas embalagens originais de fábrica intactas, e as tonalidades, definidas pelo projeto ou fiscalização, serão preparadas na obra.

Deve ser evitada a sedimentação de pigmentos e componentes mais densos da tinta na lata. Recomenda-se agitá-la vigorosamente e periodicamente com espátula limpa.

A pintura a óleo ou esmalte de paredes, tetos, colunas e outras superfícies rebocadas com argamassa constar no mínimo, do seguinte:

Lixamento preliminar, a seco, com lixa nº 1 e limpeza.

Uma demão de líquido base (impermeabilizante)

Uma demão geral de massa corrida, lixamento a seco, com lixa nº 1 e posterior limpeza.

Duas demãos de tinta de acabamento, aplicada a pistola ou a pincel.

1.2.3.3.2 Em superfície de madeira

A superfície de esquadrias e outras superfícies de madeira constarão do seguinte:

Lixamento preliminar, conforme for necessário para a remoção de gorduras ou imperfeições de superfície.

Aplicação de uma demão conforme recomendações do fabricante.

Aplicação de massa corrida em todas as fendas, depressões e orifícios de pregos.

Lixamento a seco e posterior aplicação de duas demãos de tinta de acabamento, aplicadas a pistola ou pincel, com retoques de massa antes da última demão.

Todos os nós das madeiras serão tratados depois do lixamento preliminar com verniz adequado.

As madeiras resinosas em toda a sua textura deverão receber uma demão preliminar de tinta de zarcão e óleo de linhaça, preparada no local da obra ou da tinta de alumínio, a qual ser aplicada antes da demão normal acima especificado.

1.2.3.3.3 Em superfícies metálicas

A pintura em superfície de ferro ou aço, tais como serralherias e outros elementos estruturais da obra, constar, no mínimo, do seguinte:

Se a pintura preliminar aplicada na fábrica já estiver danificada, será tal pintura totalmente removida e procedida a limpeza das superfícies metálicas através de processos de escova de aço, jato de areia ou lavagem com ácido clorídrico diluído e, depois, com água de cal.

Limpas e secas as superfícies tratadas e antes que o processo de oxidação se inicie, será aplicada uma demão de tinta de base de cromato de zinco.

Sobre a demão de anticorrosivo ser aplicada uma demão de massa corrida e posterior lixamento com lixa nº 0.

Após, aplica-se 2 (duas) demãos de acabamento, a pincel ou a pistola.

Se a serralheria ou elemento metálico ficar exposto ao tempo, somente com a pintura antioxidante por longo intervalo, sem completar a pintura de acabamento, será necessário

remover a pintura antioxidante já aplicada e reiniciar o processo. Isto far-se-á necessário uma vez que somente a pintura antioxidante por si só não constitui elemento de proteção da superfície metálica.

1.2.3.3.4. A PINTURA COM VERNIZ POLIURETANO EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA

A pintura de esquadrias e outras superfícies de madeira, constar do seguinte:

Remoção por lixação das gorduras e posterior limpeza.

Aplicação de uma demão de base de plástico vinil-acrílico diluído, com propriedades de neutralizador das resinas de madeira.

Após 24 horas no mínimo, executa-se um lixamento leve e limpeza.

Aplicação de uma demão de verniz poliuretano diluído.

Após 24 horas, lixamento, limpeza e nova demão de verniz.

1.2.3.3.5. PINTURA COM TINTA A BASE DE EPÓXI PARA SUPERFÍCIES METÁLICAS

A pintura de superfície de ferro e aço, tais como tubulações, conexões e peças especiais, principalmente as sujeitas a meios agressivos ou mergulhadas na água, constará do seguinte:

Remoção da pintura preliminar do fabricante.

Novo tratamento preliminar.

Pintura de acabamento.

As peças ter o inicialmente, sua pintura preliminar removida por jato de areia "ao metal quase branco".

Aplica-se, em seguida, uma demão de Primer Epóxi Antiferruginoso.

A pintura de acabamento consistir em 2 (duas) demãos de esmalte a base de resina epóxi, intervaladas de no mínimo 4 (quatro) horas.

Especial cuidado deverá ser tomado na escolha das tintas para pintura de peças mergulhadas em água potável. Neste caso tanto o Primer como o acabamento deverão ter características atóxicas (não terem na composição cobre, zinco ou outro elemento tóxico). A submersão da peça na água deverá se dar após no mínimo 10 (dez) dias após a pintura, quando todo o solvente já tenha evaporado.

1.2.3.3.6. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição dos serviços de pintura será feita de forma que se segue, e o pagamento efetuado aos preços contratuais:

- Pintura sobre superfície rebocadas ou de madeiras e alvenarias, medição em metros quadrados, descontando-se os vãos maiores ou iguais a $4,0\text{ m}^2$.
- Pintura sobre esquadrias: medição em metros quadrados, considerando-se a área do vão ocupado pela esquadria.

1.2.3.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFONICAS

Deverão ser instalados pontos de tomadas para ar condicionado split, incluindo caixa, fios, eletrodutos e acabamentos de acordo com o projeto elétrico elaborado.

Deverão ser instalados pontos de tomadas de uso geral inclusive aterramento, incluindo caixa, fios, eletrodutos e acabamentos de acordo com o projeto elétrico elaborado.

Deverão ser instalados pontos de tomadas de telefone nos locais determinados pelo projeto inclusive caixa de pvc com placa, eletroduto de pvc rígido e fiação até a caixa de distribuição telefônica do pavimento.

Deverão ser instaladas luminárias fluorescentes 2x40w, completa, nos locais determinados pelo projeto de elétrica.

Está prevista a instalação do quadro de distribuição de energia em chapa metálica, de embutir, com porta, para 50 disjuntores termomagnéticos monopolares, sem dispositivo para chave geral, com barramento trifásico e neutro, fornecimento e instalação. Esta sendo considerada a instalação dos disjuntores.

Todos os serviços de instalações elétricas deverão ser executados por profissionais capacitados, com uso de epis apropriados e de acordo com as normas técnicas de execução pertinentes.

1.2.4. CLIMATIZAÇÃO

Deverão ser instalados novos ar-condicionado split nos ambientes de acordo com os novos ambientes modulados e orientações de capacidade do fabricante. Os splits retirados deverão ser reaproveitados de acordo com a necessidade dos ambientes e orientações do

fabricante.

1.2.5. ESQUADRIAS

Deverão ser assentadas portas completas com fechaduras específicas e ferragens nos mesmos padrões das divisórias, nos locais determinados em projeto.

1.3.MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO, CONCRETOS E ARGAMASSAS.

1.3.1. ÁGUA DE AMASSAMENTO

Condições Gerais:

A água destinada ao preparo dos concretos, umidificação do terreno a ser compactado, argamassas, e outros tipos de utilização deverá ser isenta de substâncias estranhas, tais como: óleo, ácidos, álcalis, sais, matérias orgânicas e quaisquer outras substâncias que possam interferir com as reações de hidratação do cimento e que possam afetar o bom adensamento, a cura e aspecto final dos concretos e argamassas, bem como a que se utilize para a lavagem dos agregados deverá cumprir as condições especificadas na Norma NBR-6118.

1.3.2. CIMENTO PORTLAND

Condições Gerais:

Todos os cimentos a empregar na obra deverão obedecer às Normas e Especificações da ABNT. Será utilizado o Cimento Portland Comum 32 Mpa ou superior, cujas características estão contidas na NBR-5732 da ABNT.

O cimento deverá ser fornecido em sacos, e armazenado em local protegido de umidades e intempéries. Cada remessa deverá ser estocada em pilhas de 10 sacos de maneira que possa ser facilmente reconhecida das demais, com indicação da data de chegada a fim de permitir a sua utilização em ordem cronológica segundo a ordem de chegada ao canteiro.

1.3.3. AGREGADO MIÚDO (AREIA)

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc.

Será de granulometria fina, média ou grossa dependendo do serviço a ser executado, de jazida natural, quartzosa e limpa. Deverá satisfazer a NBR-7211 e ter a dosagem adequada para cada caso.

Para o serviço de chapisco: areia grossa

Para o serviço de emboço: areia fina e média.

Para o concreto: areia média e grossa.

1.3.4. AGREGADO GRAÚDO (BRITA)

O agregado graúdo deverá provir de rocha sã, ser bem classificada, limpa isenta de pó e substâncias nocivas, como torrões de argila, etc., cuja granulometria atenda a NBR-7211.

Os agregados compor-se-ão de elementos limpos, sólidos e resistentes, de uniformidade razoável, sem excesso de formas lamelares, alongadas ou facilmente desintegráveis, e isento de pó, sujeira, argila ou outras matérias aderidas, a fiscalização poderá exigir a lavagem dos agregados até a eliminação das impurezas inaceitáveis.

Os agregados graúdos utilizados nos concretos serão do tipo pedra britada 1 (19mm) e pedra britada 2 (25mm).

1.4.MATERIAIS PARA PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser executada nas dimensões 3,00 x 2,00 em estrutura de madeira e pontaletes cravados no solo. A madeira deverá ser de boa qualidade e livre de decomposições ou falhas em sua estrutura. A sua base de fixação deverá ser em concreto não estrutural, consumo mínimo de cimento de 150 Kg/m³. As dimensões da estrutura de madeira, assim como sua configuração construtiva deverão seguir o modelo padronizado pelo ministério ao qual a obra encontra-se vinculada.

O painel deverá ser pintado em chapa de aço galvanizado com tinta esmalte sintético com os logotipos e determinações definidas pelo ministério competente.

1.5.MATERIAIS PARA PAREDES DIVISÓRIAS

Os painéis de paredes divisórias deverão ter especificações e características técnicas semelhantes as existentes no pavimento inferior do edifício sede da 6ª superintendência. Sendo

em chapas de madeira, revestidas nas mesmas cores, incluindo os acabamentos em alumínio anodizado, assentado em perfis metálicos específicos.

Deverão ser previstos vidros lisos transparentes de 3 a 6 mm para utilização nas divisórias nos locais determinados, propiciando a visualização do ambiente.

2.5 REVESTIMENTO DE PISO EM PORCELANATO

As peças de porcelanato serão do tipo polido PEI IV ou superior, extra de 1ª qualidade, com argamassa colante tipo ACII interna específica para assentamento de porcelanatos.

O rejunte será epóxi para aplicação específica em porcelanatos.

2.6 MATERIAIS PARA PINTURA

A tinta para o uso será do tipo látex acrílica aprovada e dentro das especificações do Inmetro e NBR 11702 de 07/2010 da ABNT.

Deverá ser uma tinta acrílica econômica e de qualidade, de fácil aplicação, rápida secagem, mínimo respingamento e bom acabamento.

Após a secagem e toque me 30 minutos não deverá desprender partículas sólidas.

2.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PONTO DE LUZ

Para o ponto de luz será utilizado fio rígido, isolado em pvc 450/750 V, 1,5 mm². A caixa será em pvc 4x2'' p/ eletroduto pvc flexível corrugado 16 mm tipo tigre. O interruptor será tipo simples de embutir 10A/250V c/ placa. A caixa de passagem octogonal (de teto) será em pvc 4x4''. A fita isolante será adesiva e anti-chamas em rolos de 19mm x 5m.

PONTO DE TOMADA

Para o ponto de tomada será utilizado fio rígido, isolado em pvc 450/750 V, 2,5 mm². A caixa será em pvc 4x2'' p/ eletroduto pvc flexível corrugado 16 mm.

A tomada será de embutir, tipo 2P + T universal redonda 10A/250V.

A fita isolante será adesiva e anti-chamas em rolos de 19mm x 5m.

3. PARALELEPÍPEDOS

De preferência os paralelepípedos deverão ser de rocha granítica, podendo, entretanto, ser utilizado outro tipo de rocha desde que obedçam às condições seguintes:

As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogênea, sem fendilamentos se sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

Os ensaios e especificações mais utilizados são os seguintes:

- Resistência à compressão simples: maior do que 1.000kg/cm²;
- Peso específico aparente: mínimo de 2.400kg/m³;

Absorção de água , depois de imerso durante 48 horas : menor do que 0.5% em peso.

No que se refere a sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas , com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si, formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões de face inferior poderá diferir da face superior mais de 2cm.

Dimensões:

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura cm:10 a 14;
- Comprimento cm: 18 a 22;
- Altura cm:10 a 14.

3.1.2 MEIO FIO EM PEDRA GRANÍTICA:

As guias de contorno (meio-fio) deverão ser em pedra granítica:

Meio-fio de pedra granítica:

Deverão obedecer às especificações gerais do material usado para confecção dos paralelepípedos.

Dimensões:

Deverão se aproximar das medidas específicas para o meio-fio de concreto.

3.1.3 AREIA PARA BASE E REJUNTAMENTO

A areia a ser utilizada para esta etapa da pavimentação, poderá ser de rio ou de depósitos naturais e deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, dentro da seguinte granulometria:

No de peneira	Abertura	% que passa
3	6.35	100
200	0.074	5-15

3.1.4 CIMENTO PARA REJUNTAMENTO

Todos os cimentos a empregar nas obras deverão obedecer às Normas e Especificações da ABNT. Será utilizado o cimento Portland comum 320, cujas características estão contidas na NBR-5732 da ABNT.

3.1.5 EQUIPAMENTOS

- Regadores com capacidade para 10 a 20 litros, com bico em forma de cone;
- Malho ou soquete manual, de peso superior a 35 kg e com 40 a 50 cm de diâmetro na base;
- Ferramentas diversas e acessórios: martelo de calceteiro, ponteiros de aço, pás, picaretas, carrinhos de mão, réguas, nível de pedreiro, cordel, vassouras, etc.

3.2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

Deverão estar concluídas todas as obras de terraplanagem, drenagem, além de qualquer outra que possa interferir na pavimentação, tais como colocação da tabulação de água, telefone, etc. As etapas da pavimentação correspondentes à regularização do sub-leito e execução da sub-base (quando prevista no projeto) também deverão estar devidamente terminadas. Após a conclusão de tais serviços, não será permitido o trânsito de veículos.

3.2.1 MEIO – FIO EM PEDRA GRANÍTICA

Para assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas.

Uma vez concluída a escavação da vala o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

Acompanhando o alinhamento previsto no projeto, as guias serão colocadas dentro das valas, de modo que a face que não apresentem falhas ou depressões seja colocada para cima.

Os meios-fios deverão ter suas juntas tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O material retirado quando da escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio-fio já assentado e devidamente apiloado, logo que fique concluída a colocação das referidas peças.

O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificadas antes do início do calçamento. Os desvios não poderão ser superiores a 20mm , em relação ao alinhamento e perfil projetados.

As guias(meios-fios) após assentados, nivelados, alinhados e rejuntados serão reaterrados e escorados com material de boa qualidade de preferência piçarra.

3.2.2 BASE DE AREIA

Após a verificação do atendimento às especificações, a areia deverá ser espalhada regularmente sobre o sub-leito preparado. A sua espessura deverá ser prevista no projeto de dimensionamento, devendo situar-se entre 10 a 12 cm.

3.2.3 REVESTIMENTO COM PARALELEPÍPEDOS

Logo após conclusão dos serviços de base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixo da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo ao abaulamento estabelecidos no projeto.

As juntas de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio.

Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o sub-leito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

As linhas de referência para o assentamento, consistem na cravação de ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si, não mais 10m. Com o auxílio de régua e nível de pedreiro, marca-se neste ponteiro uma cota tal que, referida ao nível do meio-fio, da seção transversal correspondente ao abaulamento ou super elevação estabelecida pelo projeto. Em seguida, distende-se fortemente um cordel pelas marcas dos ponteiros, e de ponteiros a ponteiros pelo eixo e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia (meio-fio) outros cordéis podem ser distendidos sobre os cordéis transversais com espaçamento não superior a 2.5m (através de ponteiros auxiliares).

PARA O ASSENTAMENTO PROCEDER-SE-Á DA SEGUINTE FORMA:

ASSENTAMENTO EM TRECHOS RETOS.

Concluída a rede de cordéis, principia-se o assentamento da primeira fileira, normalmente ao eixo. O eixo de pavimentação será constituído por uma linha de três paralelepípedos de cor mais clara resultante da extração e, rocha calcária, a qual deverá ser disposta com a maior dimensão dos paralelepípedos acompanhando o eixo longitudinal do pavimento.

As linhas seguintes serão executadas através dos processos normalmente utilizados para tal serviço e aprovados pela **Fiscalização**. Os últimos paralelepípedos antes de encostar no meio-fio, serão assentados com a maior dimensão (comprimento) paralela ao eixo longitudinal do pavimento, formando a linha d'água para o escoamento de águas pluviais, todos os detalhes construtivos de tais serviços, serão detalhados no projeto.

3.2.4 REJUNTAMENTO

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação, fica a critério da Fiscalização; entretanto deverá acompanhar de perto o rejuntamento, principalmente, em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, porém ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento.

O rejuntamento será feito do seguinte modo: em um tambor metálico com capacidade pra 200 litros, são depositados cimento e areia na proporção de 1:3, e mais, água suficiente de forma a obter uma pasta bastante fluida, a mistura deveser constante. Essa pasta será adicionada aos regadores, as quais serão lançadas dentro das juntas entre as pedras de paralelepípedo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir, deverá ser prontamente corrigida, renovando e recolocando os poliedros ou paralelepípedos com maior ou menor adição do material do assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados, ou compactador vibratório tipo placa.

Durante todo o período da construção do pavimento e até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto, deverá ser providenciada a sinalização necessária.

O pavimento deverá ser entregue ao tráfego somente depois do completo endurecimento do rejunte.

3.3. CONTROLE TECNOLÓGICO

Para controle de qualidade dos materiais em utilização, deverão ser efetuados, caso a **Fiscalização** julgue necessário, os ensaios recomendados para cada tipo de material, utilizando os métodos do DER e DNIT.

Será permitido à FISCALIZAÇÃO a rejeição por inspeção visual, de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação.

O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecidas pelo projeto, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação. Não deverá haver desvios superiores a 20mm, em relação ao alinhamento e perfil estabelecido.
- A face do calçamento não deverá apresentar, verificado com régua de 3mm de comprimento sobre ele disposto em qualquer direção, depressão superior a 20mm.
- A altura da base de areia mais a do paralelepípedo depois do comprimento, medida por sondagens diretas, não poderá diferir em mais de 5% da espessura fixada no projeto.
- As juntas dos paralelepípedos deverão ter uma dimensão de 2.5cm. Antes da colocação da argamassa, o excesso de areia nas juntas, deverá ser retirado, com auxílio de um bastão de madeira ou metálico. A profundidade das juntas deverá ser de, no mínimo, 5cm. As juntas poderão ter uma variação de + / - 0.5cm em relação à dimensão prevista acima, considerando-se juntas isoladas da pavimentação.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

2.8 CONDIÇÕES GERAIS

Todos os preços, independentemente de citação ou não nas Planilhas de Quantitativos e na regulamentação dos preços, incluem o fornecimento de materiais, equipamentos, energia e mão-de-obra para locação e execução dos serviços, supervisão e administração, equipamentos para execução e montagem, transportes, cargas e descargas dos materiais e equipamentos a serem instalados, transporte de pessoal até os locais das obras e no interior dos canteiros, impostos, seguros, controle de qualidade de materiais e serviços, enfim tudo o que for necessário para a perfeita execução, instalação e funcionamento das obras, bem como as despesas diretas e indiretas e o benefício do Construtor, compreendendo, ainda, sua mobilização, desmobilização e limpeza final.

Ao término dos serviços, após a limpeza e teste de todos os serviços, será procedida a inspeção de recebimento, no qual constarão as avaliações de todos os trabalhos efetuados. Havendo correções o construtor será obrigado a fazer as correções sem ônus para a CONTRATANTE.

2.9 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Estarão sujeitos à medição os serviços indicados na Planilha de Serviços da CONTRATANTE, parte integrante dos documentos contratuais, desde que tenham sido aceitos

pela Fiscalização e sido executado de acordo com as Especificações, documentos de projeto, normas pertinentes da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outras indicadas nas respectivas Especificações Técnicas.

As medições serão executadas pela Fiscalização, abrangendo serviços realizados e aceitos, conforme estabelecido no documento contratual.

As medições serão executadas de acordo com critérios específicos para cada tipo de serviço e obedecendo aos procedimentos determinados pela CONTRATANTE.

As medições dos serviços contratados; serão feitas em quantitativos dos serviços executados, e sempre adotando as suas respectivas unidades, discriminados nas planilhas orçamentárias do CONTRATO firmado entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE.

Os pagamentos dos serviços contratados serão de acordo com as medições, conforme parágrafo acima, e sempre adotando os seus respectivos preços unitários, discriminados nas planilhas orçamentárias do CONTRATO firmado entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE.

O Construtor deverá facilitar o acesso da Fiscalização ao local de execução dos serviços, bem como colocar à sua disposição os meios necessários à execução da medição.

Todos os serviços serão medidos nos desenhos e/ou documentos, ou ainda no local da obra, complementando se uns aos outros, salvo quando for explicitamente indicado em contrário.

Nos casos não incluídos nos Critérios de Medição aqui apresentados, fica entendido que os serviços serão medidos conforme unidade de Planilha Orçamentária e/ou conforme critérios usuais na Engenharia e aprovados pela Fiscalização.

Os serviços de códigos iguais, constantes na Planilha Orçamentária, obrigatoriamente terão preços unitários iguais.

Os preços unitários incluem todos os trabalhos auxiliares que permitam a completa execução dos serviços, não sendo considerados os serviços extras, que não tenham sido expressamente autorizados pela Fiscalização.

É responsabilidade do Construtor propiciar facilidades aos técnicos dos fornecedores de equipamentos que exercerão supervisão de montagem e testes de seus respectivos equipamentos.

Para qualquer serviço não previsto ou instalação especializada, não constante do Contrato, a CONTRATANTE se reserva o direito de contratá-los com terceiros, sem que caiba ao Construtor qualquer reivindicação de indenização ou pagamento.

2.10 PAGAMENTOS PARCIAIS

Os pagamentos parciais ao Construtor serão efetuados a partir da emissão do boletim de medição dos serviços executados. Nenhuma avaliação ou pagamento poderá ser requerido pelo Construtor quando, do julgamento da Fiscalização, os serviços não estiverem sendo procedidos de acordo com as condições contratuais e as especificações aqui contidas, assim como nenhuma avaliação ou pagamento poderá ser considerado como aceitação de algum serviço ou material defeituoso.

Todas as estimativas de progresso parciais estarão sujeitas as reverificações e correções por ocasião de avaliação e do pagamento final.

2.11 PAGAMENTO FINAL

Ao término dos serviços, após a limpeza, teste e avaliação de todos os serviços concluídos, será procedida a inspeção preliminar ao recebimento, quando será preparado um documento, a ser fornecido ao Construtor pela Fiscalização, no qual constarão a avaliação de todos os trabalhos efetuados, os pagamentos recebidos pelo Construtor e as correções que se fizerem necessárias.

Deste documento será inferido o montante devido ao Construtor, ficando o pagamento deste montante consignado à renúncia por parte do Construtor a quaisquer reivindicações contra a CODEVASF, originadas em virtude do Contrato e a emissão do Termo de Recebimento.

2.12 RECEBIMENTO DA OBRA

Será feito em duas etapas:

1ª) Elaboração conjunta de DOCUMENTO CONDICIONADOR DO RECEBIMENTO (Recebimento preliminar), listando as pendências e elaborado por Comissão de Recebimento, quando da inspeção preliminar ao recebimento;

2ª) Emissão do Termo de Recebimento Definitivo, depois de sanadas as pendências.