



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

da referida área de intervenção.

- Detalhar e esclarecer através de peças gráficas (Plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo, e especificações técnicas.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SINAPI JANEIRO/2017 e quando não encontrado serviços foi utilizada a Tabela Unificada da Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará versão 24.1, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará e adota mesmo Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

BDI Utilizado

Para o BDI foi calculado um percentual de **29,77%**, ver composição em anexo.

Serviço expedido pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando do por sua contra exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS DA OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00x 3,00)m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento, com pintura ou adesivos indicativos das obras informações sobre o canal para registro de denúncias, reclamações, elogios, numero do contrato de repasse e demais informações, conforme previsto no Manual de Uso da Marca do Governo Federal, confecção das placas de obra deverá estar em acordo com as Leis Municipais, Normas do CREA e Concessionárias, vigentes à época e aos padrões usuais e deverão ser fixadas em local visível, e de prévio acordo com a Fiscalização da CONTRATANTE.

LOCAÇÃO COM AUXILIO TOPOGRÁFICO

A locação (serviços topográficos) será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com o projeto, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide.

A Construtora procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer as tolerâncias referentes às dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

4.2. MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

4.3. PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

Colchão de Areia

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 15,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

Pavimentação

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com blocos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de Pedras serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Os blocos de Pedra serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade 3%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feito da seguinte maneira:

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o greide e abaulamento transversal do Projeto destinado a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5cm. As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores.

Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

Compactação Mecânica

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Rejuntamento

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa de traço 1:4.

4.4. MEIO-FIO

Serão escavadas valas para fixação, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro.

O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m x 0,15m x 0,10m x 0,30m de dimensões, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação. Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

Os concretos empregados na moldagem dos meios-fios devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

4.5. DRENAGEM SUPERFICIAL

Após o assentamento da pavimentação, será executado uma sarjeta de concreto magro com largura de 0,50m e espessura de 0,015 m, com o objetivo recolher as águas pluviais que desaguaram na via, transportando-as para a lateral das vias, até seu destino final.

4.6. SINALIZAÇÃO

Placa de regulamentação / advertência refletiva em aço galvanizado

Sinalização vertical é um conjunto de legendas ou símbolos com o objetivo de advertir, regulamentar ou indicar a forma correta e segura do uso das vias pelos veículos e pedestres, visando o contexto e a segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Esta especificação estabelece os requisitos básicos e essenciais exigíveis para execução de sinalização vertical. A sinalização vertical engloba placas, painéis, marcos quilométricos, balizadores, semáforos, pórticos e semi-pórticos (bandeiras).

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- Impor respeito aos usuários;
- Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;

As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro (p.r.f.v.) composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos;

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas.

As placas de Identificação dos Logradouros Públicos deverão seguir as seguintes especificações:

- Especificações Tipográficas:
 - Fonte: Helvética Light.
 - Altura:
 - ✓ Tipo e Nome (s): 4,8 cm;
 - ✓ Numeração: 4,0 cm;
 - ✓ CEP: 1,5 cm.
- Materiais:
 - Placa: Chapa de Aço galvanizado com pintura eletroestática, com 0,95 mm de espessura na cor azul mineral – ref. Patone 540-C.
 - Letras: Vinil Adesivo – Película refletiva.
 - Poste: Tubo de ferro galvanizado, espessura 3,0mm, diâmetro 2”.
- Estrutura de Fixação
 - Cabeçotes de fixação das placas em estrutura de alumínio ou ferro fundido, galvanizado à fogo.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

Material

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0 m² e para painéis de (3,0 x 1,5)m ou maiores, serão confeccionados na espessura de 2,0 mm., e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as faces, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:

- Dureza – 44 Barcol (Método ASTM D 2583);
- Flexão -130 MPa (Método ASTM D 790);
- Tração – 60 MPa (Método ASTM D 638);
- Impacto –400 J/M (Método ASTM D 256);

Pintura

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de wash prim a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semi-brilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretânico com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou pintura com esmalte poliuretânico semi-brilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva. as demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Suportes Metálicos

Os suportes metálicos para sustentação de painéis sobre a rodovia deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em aço com proteção de tinta anti-corrosiva ou galvanizados.

As dimensões dos suportes obedecerão o projeto de sinalização, podendo ser apresentado em pórtico ou semi-pórtico (bandeira), conforme a orientação e indicação da fiscalização.

Os painéis metálicos ou de fibra de vidro serão fixados aos pórticos ou semi-pórticos, através de parafusos de aço, cabeça francesa com porcas e arruelas lisas de pressão, galvanizadas com dimensões indicadas no projeto.

Elemento refletivo - deverá ser um elemento de vidro lapidado e espelhado.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical são:

- Ferramentas manuais
- Caminhão munck (para placas suspensas)
- Cone de sinalização
- Poderá ser eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas ou pavimentos.

Execução

A implantação dos dispositivos de sinalização vertical serão executados, de acordo com o projeto de sinalização sob orientação da Fiscalização.

Proteção ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvore e /ou arbusto) no local previsto para a implantação da sinalização, deve-se deslocá-la para a posição mais próxima possível da inicial, sem prejudicar o objetivo da sinalização.

Controle de Material

Cada elemento da sinalização deverá ser observado quanto ao atendimento dos requisitos específicos desta especificação. Para implantação das placas é necessário que tenham sido aprovadas para fiscalização, referente aos materiais aplicados no serviço de sinalização vertical.

Controle de Execução

O serviço deve ser executado de acordo com o projeto de sinalização vertical aprovado pela fiscalização, obedecendo os requisitos prescritos nesta especificação.

4.7. PASSEIOS PÚBLICOS.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Pavimentação Piso de Concreto.

Pavimento em concreto, será executado seguindo a Norma ABNT NBR N° 9050/2015 (terceira edição). Os passeios serão executados em piso de concreto, conforme detalhado em projeto gráfico.

Especificação

- Resistência à compressão: $f_{pk} > 15$ MPa.
- Espessura do piso para tráfego de pedestres: 6 cm.
- Base: Subleito Regularizado.

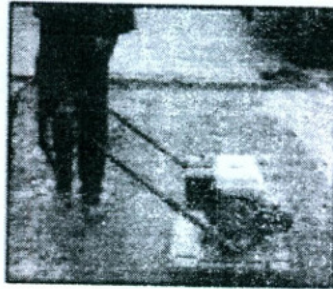
Características

- Durabilidade – elevada durabilidade, desde que respeitadas as características do produto, o modo de instalação e de manutenção;
- Conforto de rolamento – adequado ao tráfego de cadeirantes e deficientes visuais;
- Antiderrapante – as peças de concreto apresentam rugosidade adequada para evitar escorregamentos;
- Tempo para liberação ao tráfego – imediato;

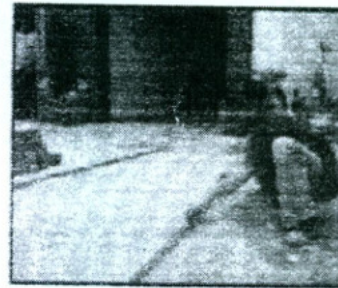
Processos para execução



NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO (TERRENO)



INSTALAÇÃO DAS CONTENÇÕES LATERAIS, NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DA BASE



ESPALHAMENTO E NIVELAMENTO (SARRAFEAMENTO) DA AREIA DE ASSENTAMENTO

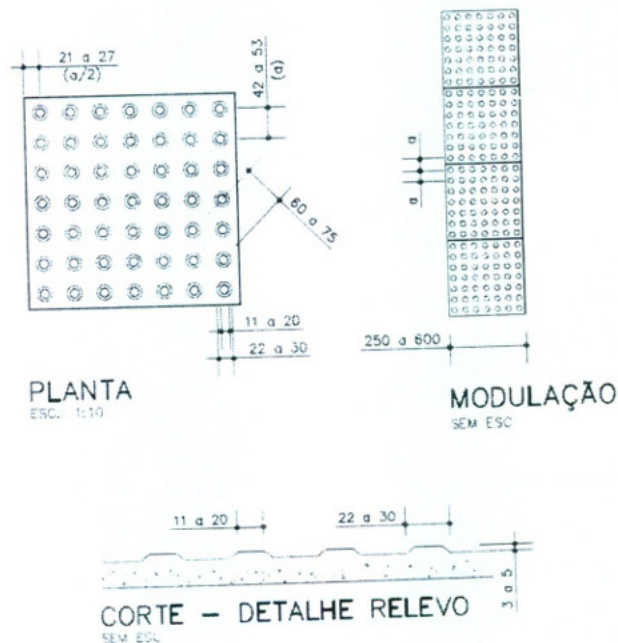


Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Piso PodoTátil

Descrição.

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT (ver figura acima), cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.



Características.

O piso cromo diferenciado tátil de alerta deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:

- Em superfícies claras (bege, cinza claro, etc.): amarelo, azul ou marrom;
- Em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): amarelo ou azul.

A sinalização tátil de alerta deve ter largura de 20 x 20 cm;

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:

- Quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2mm;
- Quando integrada, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

Aplica o

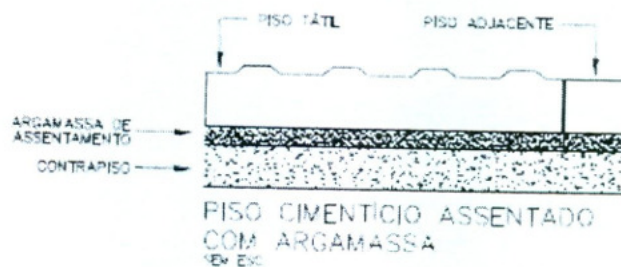
Em situa es que oferecem risco de acidentes: obstáculos suspensos   altura entre 0,60m a 2,10m, rebaixamentos de guias do passeio público, porta de elevadores, início e término de rampas, início e término de lances de escadas e desníveis (plataformas, palcos, etc.), obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.

Em composi o com o piso tátil direcional, para sinalizar mudança ou alternativas de dire o, conforme indicado em projeto.

Nota:

O projeto deve especificar tipo de piso, cor e, no caso de piso cimentício em portas internas, também op o de acabamento, considerando:

- Indica o de aplica o para áreas internas ou externas;
- Varia es dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;
- Contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.



Execu o

A execu o do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomenda es da NBR 9050 - Acessibilidade a edifica es, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Pisos de concreto: a superfície do piso existente, onde será aplicado o piso tátil, deve estar perfeitamente limpa e seca, totalmente isenta de poeira, oleosidade e umidade. Deve-se evitar dias úmidos e chuvosos para execu o do serviço. Lixar o verso da placa do piso com lixa de ferro 40/80/100 para abrir os poros da borracha (quando se notar presença de oleosidade na placa, antes de lixar a superfície de contato, deve-se limpar a placa com acetona líquida). Passar cola de contato   base de neoprene no verso das placas e na superfície do piso existente, em área máxima de 10m². Aguardar a evapora o do solvente até o ponto de aderência da cola para iniciar o assentamento das placas. Atentar para o perfeito alinhamento entre as placas e para que não se forme bolhas de ar, garantindo-se a máxima aderência das placas no piso existente (ver figura



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

acima). Após execução do serviço, aguardar 24 horas, no mínimo, para liberar o piso ao tráfego.

Pisos de borracha assentados com argamassa: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contrapiso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Passar argamassa no verso das placas, preenchendo completamente as garras da placa e colocar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente (ver figura acima).

Pisos cimentícios, tipo ladrilho hidráulico, assentados com argamassa colante: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho (ver figura acima).

Recebimento

O serviço pode ser recebido se atendidas as condições de fornecimento de materiais e execução. • Aferir especificações dos pisos e colas.

Verificar acabamento das placas, observando ausência de defeitos como: - Bolhas de ar, rebarbas - para pisos de borracha; - Buracos, trincas, lascados, falhas na pintura, formato dos relevos - para pisos cimentícios; - Amassados, rebarbas - para pisos metálicos e verificar também aplicação de material vedante.

Verificar o posicionamento, tipo, cor e acabamento das placas, conforme indicado em projeto:

- Não deve haver desalinhamento nem desnivelamento entre as peças contíguas.
- Para os pisos integrados, verificar o perfeito nivelamento com o piso adjacente.
- No caso de pisos colados, verificar a perfeita aderência das placas sobre o piso.

Crítérios de medição

- m² - por área instalada.

Normas

- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

4.8. SERVIÇOS DIVERSOS

Limpezas de Piso em Área urbanizada

Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios, deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos, a limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas, particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários, para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

Procedimentos específicos:

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- Cimentados lisos e placas pré-moldadas: limpeza com vassourões e talhadeiras; lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água;
- Piso melamínico, vinílico ou de borracha: limpeza com pano úmido com água e detergente neutro;
- Pisos cerâmicos, ladrilhos industriais e pisos industriais monolíticos: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;
- Tapetes e carpetes: limpeza com aspirador de pó e remoção de eventuais manchas com solução apropriada a cada tipo;
- Pisos de madeira: raspagem com lixas grossa e média; calafetação com massa de gesso e óleo de linhaça; raspagem com lixa fina, seguida de uma demão de óleo de linhaça aplicado com estopa;
- Azulejos: remoção do excesso de argamassa de rejuntamento seguida de lavagem com água e sabão neutro;
- Divisória de mármore: aplicação de lixa d'água fina, úmida, seguida de lavagem com água e saponáceo em pó;
- Divisórias de granilite: após o último polimento, lavagem das superfícies com sabão neutro e enceramento, depois de secas, com duas demãos de cera incolor, seguida de lustração;



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos

- Divisória de madeira: limpeza com produto de limpeza adequado;
- Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- Paredes pintadas com tinta látex ou de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento;
- Aparelhos sanitários: remoção de papel ou fita adesiva de proteção, seguida de lavagem com água e sabão neutro, sem adição de qualquer ácido;
- Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Limpeza de Obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFED.

Barroquinha (Ce), 27 de Abril de 2018

Brisa Morais Alcanfôr
Brisa Morais Alcanfôr
ENGENHEIRA CIVIL
CREA-CE: 322553



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE O MUNICÍPIO
SEDE

ORÇAMENTO BÁSICO- CONSOLIDADO



BDI UTILIZADO: 25,44%

ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADO: 88,66%

SINAPI FEV/2018 e SEINFRA 24.1

DATA: ABRIL/2018

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO PARCIAL	PREÇO TOTAL
1.0	1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	242,29	303,93	3.647,16	
1.2	COMPOSIÇÃO	Administração da obra	MES	3,00	1.991,58	2.498,24	7.494,72	
1.3	78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	6.053,80	0,32	0,40	2.421,52	
		SUB-TOTAL						13.563,40
2.0	2.0	PAVIMENTAÇÃO						
2.1	72961	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	6.053,80	1,20	1,51	9.141,24	
2.2	C2895	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	6.053,80	39,47	49,51	299.723,64	
2.3	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	2.007,60	29,04	36,43	73.136,87	
2.4	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cmL (EXECUÇÃO DE SARJETA)	M2	1.003,80	27,54	34,55	34.681,29	
		SUB-TOTAL						418.683,04
3.0	3.0	PASSEIOS E ACESSIBILIDADE						
3.2	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	72,30	480,24	577,33	41.740,96	
3.3	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUILO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	39,80	396,02	496,77	19.771,45	
3.4	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	1,92	65,05	81,60	156,67	
		SUB-TOTAL						61.669,08
4.0	4.0	SINALIZAÇÃO						
4.1	73916/002	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	UN	28,00	58,80	73,76	2.065,28	
4.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	3,48	598,88	751,24	2.614,32	
		SUB-TOTAL						4.679,60
5.0	5.0	OUTROS SERVIÇOS						
5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	6.053,80	0,68	0,85	5.145,73	
		SUB-TOTAL						5.145,73
TOTAL GERAL								501.748,85

Brisa Morris Alcanfor

Brisa Morris Alcanfor
ENGENHEIRA CIVIL
CREA-CE: 322553



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE O MUNICÍPIO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	13.563,40	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			13.563,40	0,00	0,00	13.563,40
3.0	PAVIMENTAÇÃO	416.683,04	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
			125.004,91	125.004,91	166.673,22	416.683,04
4.0	PASSEIOS E ACESSIBILIDADE	61.669,08	20,00%	30,00%	50,00%	100,00%
			12.333,82	18.500,72	30.834,54	61.669,08
5.0	SINALIZAÇÃO - FAIXAS ELEVADAS	4.679,60	0,00%	20,00%	80,00%	100,00%
			0,00	935,92	3.743,68	4.679,60
6.0	OUTROS SERVIÇOS	5.145,73	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	5.145,73	5.145,73
PORCENTAGEM		100,00%	30,08%	28,79%	41,14%	100,00%
TOTAL GERAL		501.740,99	150.902,13	144.441,55	206.397,17	501.740,85

Bruza Nunes Alencar

Bruza Moraes Alencar
ENGENHEIRA CIVIL
CREA-CE: 322553





PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS



COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50
Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64
I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	10,15
		BDI = 25,44%

$$BDI = \left[\frac{\left(\left(1 + \frac{I}{100} \right) \left(1 + \frac{R}{100} \right) \left(1 + \frac{F}{100} \right) \right)}{1 - \frac{T + S + C + I}{100}} \right] \times 100 - \left[\frac{(i + r)(1 + r)(1 + i)}{1 - (t + s + c + I)} \right] \times 100$$

Sendo:

- i = taxa de Administração Central;
- r = taxa de risco do empreendimento;
- f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
- t = taxa de tributos federais;
- s = taxa de tributo municipal – ISS
- c = taxa de despesas de comercialização
- i = lucro ou remuneração líquida da empresa.

Brisa Moraes Alcanfôr

Brisa Moraes Alcanfôr
ENGENHEIRA CIVIL
CREA-CE: 322553