



Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Mucambo/CE

Projeto Básico de Engenharia

Pavimentação em Pedra Tosca

**PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM RUAS DO
BAIRRO VILA BETÂNIA NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO/CE**


José Roberto Ferreira Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.836-D
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

APRESENTAÇÃO

Dados da obra

Este memorial refere-se às obras de PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM RUAS DO BAIRRO VILA BETÂNIA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO conforme Planta em Anexo.

Localização da Obra

A referida obra será executada no Bairro Vila Betânia na Sede do Município de Mucambo/CE.

Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ❖ Apresentação;
- ❖ Orçamento Básico;
- ❖ Cronograma Físico-Financeiro;
- ❖ Memorial de Cálculo;
- ❖ Memorial Descritivo;
- ❖ Especificações Técnicas;
- ❖ Fotos da Área de Intervenção;
- ❖ Peças Gráficas.

Atenciosamente,


Engenheiro Civil
C/REA-CE: 12.896-D
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.323-91

MEMORIAL DESCRITIVO



Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretária de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 23.1 Desonerada e SINAPI/CE abril 2015 desonerada. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará e adotada mesmos parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

BDI Utilizado

Conforme exposto nos orçamentos a Prefeitura Municipal adota uma BDI de 25% (vinte e cinco por cento).

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida 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 realizar os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta 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.

256 Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.896-D
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligencia 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 transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, a serem submetidas à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

I – estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;

II – ferrovias;

III – portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;


Marcelo Ferreira Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.896-0
RNP: 060.256.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

- IV – aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1996;
- V – oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI – linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII – obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII – extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX – extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X – aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos;
- XI – usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10KV;
- XII – complexos e unidades industriais e agroindustriais (petroquímico, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII – distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais – ZEI;
- XIV – exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV – projetos urbanísticos, acima de 100 há (cem hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XVI – qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;
- XVII – projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.00ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.



[Assinatura]
286 Invaldo Pereira Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.895-D
RNP: 060.355.007-5
CPF: 241.276.823-01

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

Nas obras de *PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM RUAS DO BAIRRO VILA BETÂNIA NO MUNICÍPIO DE MUCAMBO*, o EIA/RIMA não se faz necessário por não enquadrar-se em nenhum dos itens acima.

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 ensaio relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostra dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidade 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 validas todas as instruções, especificações e normas no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

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

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiro, 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 adequado, 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 Encargos Sociais

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.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

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 obra. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, mascaras, etc., quando necessário, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

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 as vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstancias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.


Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.896-D
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

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.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por numero apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.


José Elzeito Ferraz Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.894-D
RNP: 080.355.06.7-5
CPF: 241.275.823-51

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para a correta execução do projeto enviado, desejando, assim, o bom desempenho e durabilidade prolongada. Foi elaborada com base nas Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especificações do DER – Departamento de Edificações e Rodovias e da SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará.

Os materiais a serem utilizados na obra deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

OBJETO:

O trabalho aqui apresentado e as Especificações Técnicas, têm por objetivo estabelecer parâmetros a serem observados durante toda a execução da OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM RUAS DO BAIRRO VILA BETÂNIA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO.

PROJETOS:

A execução da presente pavimentação deverá obedecer à integral e rigorosamente aos projetos e especificações, que serão fornecidos ao construtor constando todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Este caderno de encargos, os projetos, especificações e o orçamento da empreitada fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstâncias constar do Edital de Licitação.

NORMAS:

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT que tenham relação com os serviços objeto do contrato.


256 Ed. João Pessoa Martins
Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.896-D
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA:

A empreitada se obriga a, sob as responsabilidades Legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente as obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa executora dos serviços (contratada), devidamente habilitado e destinado no CREA local.

FISCALIZAÇÃO:

O órgão financiador do projeto e a Secretaria de Obras do Município ou engenheiro contratado de posse da ART de fiscalização farão fiscalizações periódicas, com autoridade para exercerem em nome da prefeitura ou órgão financiador, toda e qualquer ação de orientação geral, baseado nas boas normas e neste trabalho aqui apresentado.

A empreitada é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontram.

MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

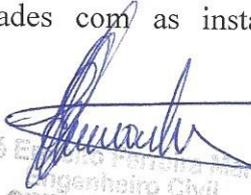
Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.

Correrão por conta da empreitada, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra;
- Locação da obra;


13
Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.898-D
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

- Utilização, manutenção e fiscalização de equipamentos;
- Materiais utilizados;
- Controle e a qualidade de execução dos serviços;
- Desmobilização de máquinas e equipamentos
- Limpeza final e geral da obra.



PLACAS PADRÃO DE OBRA:

A empresa contratada para executar a obra, deverá colocar uma PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO em local visível e de fácil acesso. O modelo será fornecido pela Prefeitura Municipal ou pelo órgão financiador, e a dimensões deverá ser de 3,00 x 2,00 m. deverá ser confeccionada em chapa de Aço Galvanizado com estrutura de madeira. A pintura será em esmalte sintético.

LOCAÇÃO E NIVALAMENTO COM AUXÍLIO DE TOPÓGRAFO:

A locação da obra deverá ser executada através de Teodolito ou Nível, equipamento este que deverá ser manuseado por profissional competente (Topógrafo), o qual garantirá uma perfeita e exata locação do projeto para o campo. Após a execução de cada serviço, os mesmos deverão ser conferidos por este profissional através do mesmo equipamento.

TERRAPLANAGEM:

1. GENERALIDADES

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, relacionados a seguir:

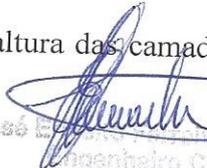
DNIT – ES – T 01 – 70 Serviços Preliminares

DNIT – ES – T 05 – 70 Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

2. ATERROS

Os aterros serão executados com material de boa qualidade, a altura das camadas será de no máximo 30 cm de espessura antes da compactação.


256 Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.398-0
RNP: 060.356.007-5
CPF: 241.275.823-01

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

Para a camada final, esta espessura não deverá ultrapassar 20 cm.

Os aterros serão executados com o material local.



EXECUÇÃO DE MEIO FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO:

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado. No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material arenoso.

Os meios fios serão moldados em forma metálicas utilizando-se concreto que atenda a formas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deverá ser maior ou igual a 15 Mpa. As peças serão armadas de modo a resistir ao esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homenageada resultante do contato direto com as formas metálicas.

Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com as demais faces diedros de 90°, não podendo convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5 cm (um centímetro e meio).

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.


Engenheiro Civil
CREA-CE: 12.898-D
RNP: 060.359.007-5
CPF: 241.275.823-91

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE MUCAMBO

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Concluídos os trabalhos de assentamento, antes do rejuntamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, extremamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, as condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas a expensas da executante.

Os meios fios de pré-moldado de concreto deverão ter as seguintes dimensões.

MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA:

A execução de pavimentação poliédrica com pedra tosca consiste no assentamento de pedras irregulares sobre um colchão de areia grossa, com posterior rejuntamento (sarjetas) e compactação. Essa pavimentação é executada sobre a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado.