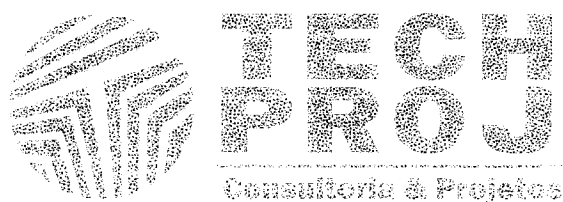


Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de
Itaitinga



Pavimentação em Pedra Tosca

**Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no
Bairro Antônio Miguel do Município de Itaitinga/CE**



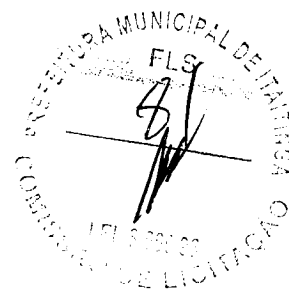
Setembro / 2016

ÍNDICE

I. Apresentação	3
DADOS DA OBRA	4
LOCALIZAÇÃO DA OBRA	4
DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO	4
II. Localização do Município	5
III. Memorial Descritivo	7
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	8
ESTUDOS HIDROLÓGICOS	8
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	10
PROJETO GEOMÉTRICO	10
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	11
PROJETO DE DRENAGEM	13
IV. Especificações Técnicas da Obra	15
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	16
1.1. LOCAÇÃO DA OBRA	16
2. MOVIMENTO DE TERRA	16
2.1. RECONFORMAÇÃO / REGULARIZAÇÃO DA PLATAFORMA	16
3. PAVIMENTAÇÃO	16
3.3 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	16
4. DRENAGEM	18
4.1 BANQUETA / MEIO-FIO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO	18
5. SERVIÇOS DIVERSOS	18
5.1 LIMPEZA DA OBRA	18
V. Orçamentos	19
VI. Planilha de Quantitativos	24
VII. Cronograma Físico Financeiro	27
VIII. Composição do BDI	29
IX. Encargos Sociais	31
X. Composições	34
XI. Peças Gráficas	38



Pavimentação em Pedra Tosca

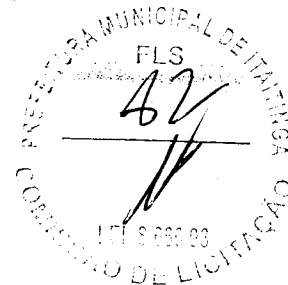


Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel do Município de Itaitinga/CE, conforme Planta de Localização em Anexo.

Localização da Obra

A referida obra será executada no Município de Itaitinga /CE, conforme plantas de situação.

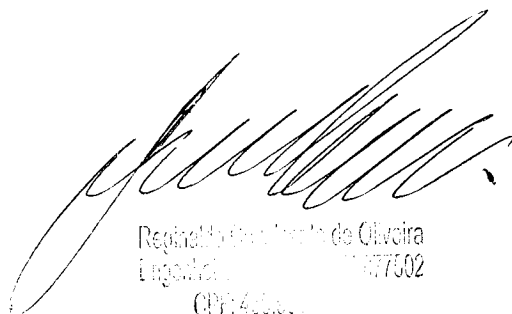


Descrição Sumária do Projeto

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

- ⊖ Apresentação;
- ⊖ Localização do Município;
- Localização da Obra;
- ⊖ Memorial Descritivo;
- ⊖ Resumo
- Orçamento Consolidado
- ⊖ Orçamento Individual por Rua
- ⊖ Planilha de Quantitativos;
- Cronograma Físico- Financeiro
- ⊖ BDI
- ⊖ Especificações Técnicas;
- Encargos Sociais
- ⊖ Composições
- ⊖ Peças Gráficas.

Atenciosamente,


Reginaldo dos Santos do Oliveira
Engenheiro Civil - 1777502
CPF: 4366111

Pavimentação em Pedra Tosca



Pavimentação em Pedra Tosca



Serão Executados os serviços de Pavimentação em pedra tosca de vias conforme tabela a seguir:

Serviços a Serem Executados por Rua			
Item	Rua	Bairro	Serviços
1	Administração Local	Antônio Miguel	Pavimentação
2	Rua José Felix Batista	Antônio Miguel	Pavimentação
3	Travessa Valdir Lopes	Antônio Miguel	Pavimentação

Estudos Topográficos

O projeto foi elaborado com a topografia fornecida pela Prefeitura Municipal de Itaitinga.

Estudos Hidrológicos

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas atravessadas pelo trecho;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

A memória destes estudos segue conforme segue:

Intensidade da Chuva

A determinação da intensidade de chuva foi elaborada com a utilização da publicação do Engenheiro **Otto Pfafstetter** "Chuvvas Intensas no Brasil" aplicado aos dados relativos às chuvas do posto de Fortaleza, no estado do Ceará, que melhor se assemelha a região cortada pelo traçado, a partir da seguinte expressão:

$$I = 60.P / Tc$$

onde:

- I - intensidade da chuva (em mm/h);
- P - precipitação (em mm);
- Tc - tempo de concentração (em min).

Precipitação

A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a * t + b * \log (1 + c * t)]$$

Onde:

- P = Precipitação Máxima em mm;
- t = Tempo de Duração de Precipitação em Horas, Adotamos o tempo de concentração da bacia

a, b, c = Constantes Específicas de cada Posto Pluviométrico, adotaremos (a = 0,20; b = 17; c = 60)

K = fator de probabilidade dado por: $K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T^\gamma})}$

Onde:

T = tempo de recorrência (em anos)

α e β - parâmetros variáveis com a duração

$\gamma = 0,25$

Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

- Obras de drenagem: $T_r = 5$ anos

Tempo de Concentração

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (T_c) da bacia.

Os tempos de concentração (T_c) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "Califórnia Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

T_c = tempo de concentração, em minuto;

L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;

H = Diferença de nível, em metro.

Vazões de Projeto

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição:

- ➔ **Pequenas bacias** - áreas de contribuição inferiores a 10,0 km² e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60}$$

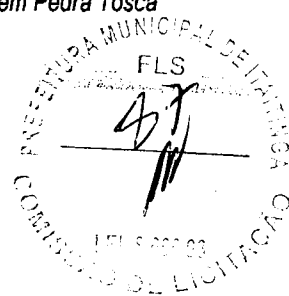
Onde:

Q = vazão de projeto (m³/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = área da bacia (km²)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados no quadro abaixo.



A Prefeitura Municipal de São Paulo (Wilken, 1978) adota os seguintes valores de C:

Tabela – Valores do coeficiente de escoamento superficial C da Prefeitura Municipal de São Paulo

Zonas	Valores de C
Edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,70 a 0,95
Edificação não muito densa: Partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,60 a 0,70
Edificações com poucas superfícies livres: Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas	0,50 a 0,60
Edificações com muitas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,25 a 0,50
Subúrbios com alguma habitação: Partes de arrabaldes e suburbanos com pequena densidade de construção	0,10 a 0,25
Matas, parques e campos de esportes: Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esportes sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Fonte: Wilken, 1978

Projeto de Terraplenagem

O Projeto de terraplenagem tem como objetivo a realização de cortes e aterros necessários para conformação geométrica implantação das vias projetadas

O movimento de terra será feito com a utilização de materiais escavados dos cortes e dos empréstimos para a execução dos aterros.

O corpo de aterro será constituído de solos provenientes de cortes ou empréstimos com expansão inferior a 4%. Os solos com expansão superior a 2% e inferior a 4% deverão ficar a pelo menos 50cm abaixo do greide de terraplenagem.

O grau de compactação das últimas camadas de aterro deverá atingir, no mínimo, 100% do Proctor Normal e possuir CBR mínimo de 7%. As camadas subjacentes deverão ser executadas com grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal.

O cálculo dos volumes foi realizado a partir da diferença entre volumes das superfícies do Terreno Natural, através de um modelo digital do terreno (MDT), e a superfície projetada obtida pelas Cotas de Platoes e vias projetadas bem como as contas das calçadas externas ao condomínio

Para obtermos estes volumes utilizamos o software licenciado Autodesk Civil 3D versão 2014.

Integram o projeto de Terraplenagem os seguintes projetos:

- Planta Baixa:** Nesta prancha estão indicados os Perfis Longitudinais ou Seções (alinhamentos com estaqueamento a cada 20m), Seção tipo de Pavimentação e a Planta Chave.
- Perfis Longitudinais:** Nestas Pranchas estão indicadas os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a Cota de Terraplenagem.

Obs.: O serviço será executado pela Prefeitura Municipal de Itaitinga.

Projeto Geométrico

A planta e o perfil longitudinal das ruas projetadas estão apresentados nas Peças Gráficas – Desenhos indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais.

Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação do DNIT. Os serviços serão divididos em 02 etapas principais, onde a primeira será a regularização do Subleito com conformação geométrica da via e a segunda será a execução do pavimento e pedra poliédrica tosca.

O calçamento será executado com pedra granítica proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado com Areia ou Pó de Pedra.

As vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados, o subleito regularizado é suficiente para dar suporte ao pavimento.

Em alguns trechos será necessário a execução de cortes/aterros. Esses serviços estão justificados em quadros de cubação e no orçamento.

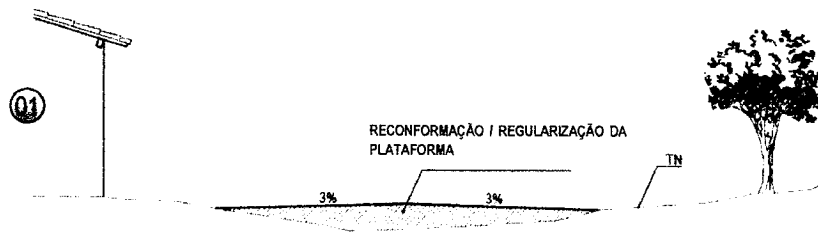
Se a empresa contratada constatar que é necessário a execução de aterros, cortes ou camada de base em trechos que não estão previstos em quadro de cubação e orçamento, esta deverá justificar a necessidade e informar a fiscalização. Somente após a quantificação e aprovação é que deverá ser executado o serviço.

Segue o esquema do processo executivo do pavimento em pedra tosca:

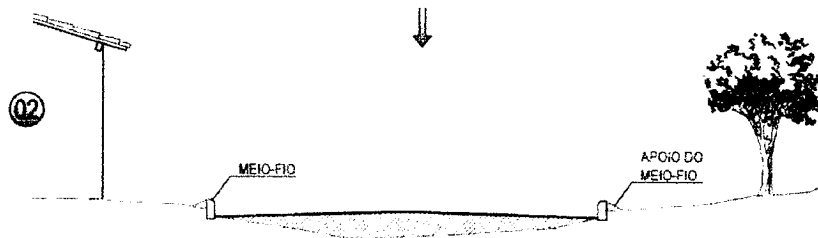
Detalhe construtivo de Pavimentação em Pedra Tosca



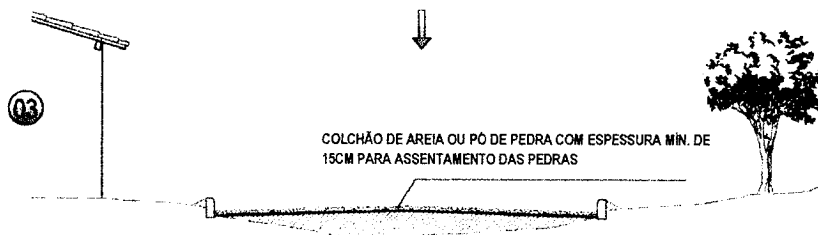
MÉTODO CONSTRUTIVO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA



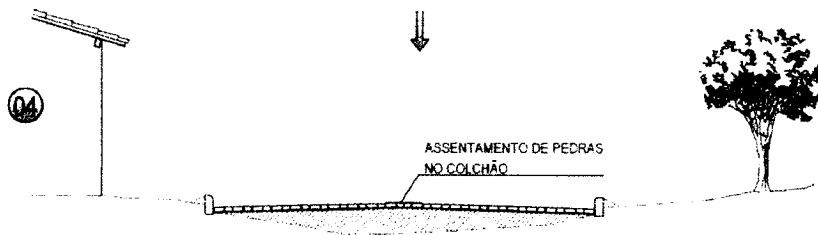
AS OBRAS DE TERRAPLENAGEM, DE DRENAGEM, DE REGULARIZAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA CAMADA QUE SERVIRÁ DE BASE DO CALÇAMENTO OU RECONFORMAÇÃO DA PLATAFORMA DEVERÃO ESTAR CONCLUÍDAS.
 OBS: OS SERVIÇOS ANTERIORES A PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA DEPENDERÁ DO TIPO DE TERRENO A SER PAVIMENTADO.



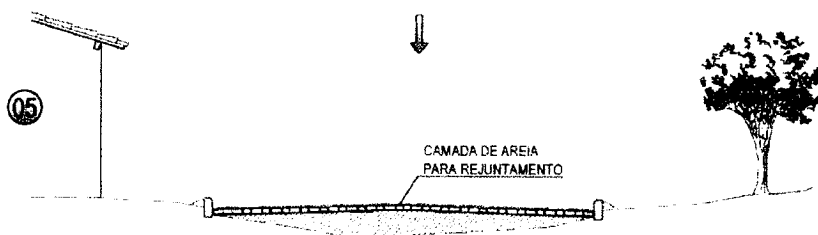
AS GUIAS SERÃO ASSENTES EM VALAS COM A FACE QUE NÃO APRESENTE FALHAS PARA CIMA OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO. AS GUIAS SERÃO REJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA



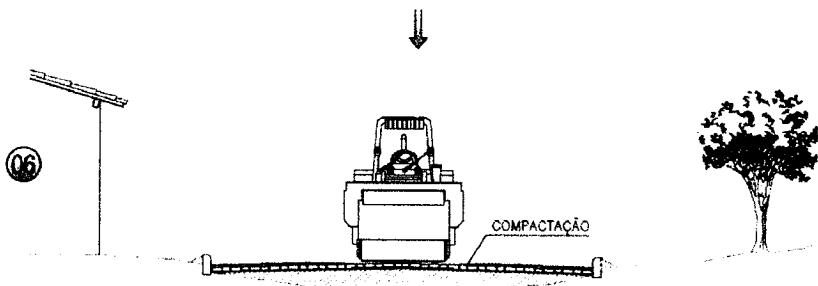
O COLCHÃO, SATISFAZENDO AS ESPECIFICAÇÕES, DEVERÁ SER TRANSPORTADO EM CAMINHÕES BASCULANTES, ENLEIRADOS NA VIA E ESPALHADOS REGULARMENTE NA ÁREA CONTIDA PELAS GUIAS, DEVENDO O COLCHÃO FICAR COM ESPESSURA MÍNIMA DE 15CM.



OS BLOCOS DE PEDRA TOSCAS SERÃO ASSENTOS SOBRE O COLCHÃO DE AREIA EM LINHAS PERPENDICULARES AO EIXO DA PISTA, OBEDECENDO AS COTAS E ABALAMENTOS DO PROJETO EM TANGENTE. O ABALAMENTO SERÁ FEITO POR DUAS RAMPAS OPOSTAS A PARTIR DO EIXO COM DECLIVIDADE DE 3% SALVO OUTRA INDICAÇÃO DO PROJETO NAS CURVAS. A DECLIVIDADE TRANSVERSAL SERÁ A INDICADA PELA SUPER-ELEVAÇÃO PROJETADA



ANTES DA COMPRESSÃO COM O ROLO METÁLICO, JOGA-SE AREIA SOBRE O CALÇAMENTO NA QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PREENCHER AS JUNTAS E FORMAR UMA CAMADA SOBRE O CALÇAMENTO DE APROXIMADAMENTE 2CM.



AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEREM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEQUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO 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.

Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de dotar o trecho de um sistema de drenagem eficiente, capaz de suportar as precipitações pluviométricas que caem na região.

A partir das condições visuais o trecho não apresentou necessidade de drenagem subterrânea. Segue em anexo um desenho esquemático mostrando o fluxo das águas e detalhes diversos.

Sarjetas e Meio-fio

A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} \cdot y^{8/3}$$

Onde:

Q = vazão em m³/s;

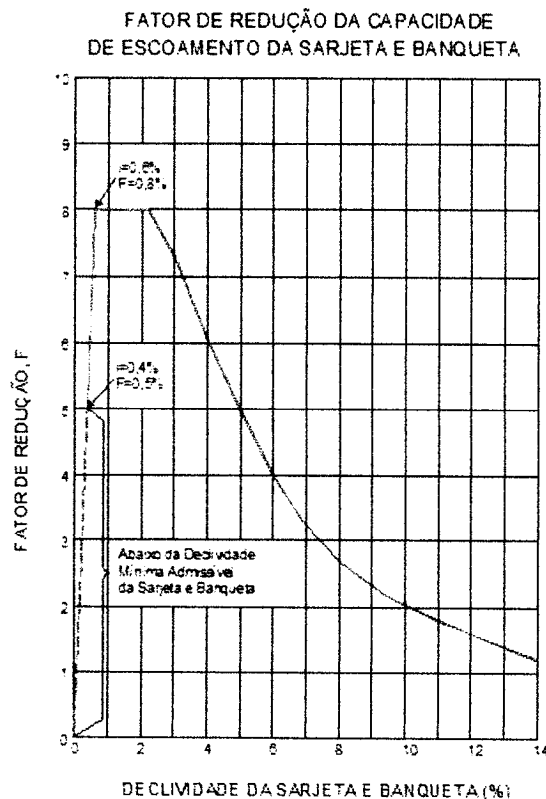
Z = inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;

y = profundidade da lâmina d'água;

n = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:



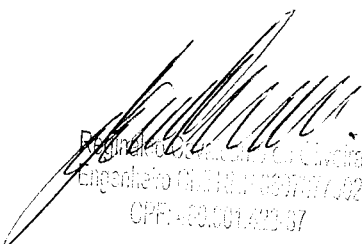
Para as seções das vias do projeto em questão, foi calculada a vazão afluente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar as intervenções cabíveis, considerando um tirante d'água junto a guia de 6cm, para as declividades de 0,5% a 12,0% são apresentadas a seguir:

BANQUETAS							
DECLIVIDADE LONGITUDINAL (m/m)	DECLIVIDADE TRANSVERSAL (Z)	COEFICIENTE DE RUGOSIDADE (n)	PROFUNDIDADE DA LAMINA (m)	FATOR DE REDUCAO (m)	VAZAO ADMISSIVEL (m ³ /s)	VAZAO AFLUENTE (m ³ /s/m)	DISTANCIA DE CAPTACAO (m)
0,005	0,03	0,013	0,06	0,65	0,024	0,000328	73,171
0,010	0,03	0,013	0,06	0,80	0,042	0,000328	128,049
0,020	0,03	0,013	0,06	0,80	0,060	0,000328	182,927
0,030	0,03	0,013	0,06	0,73	0,067	0,000328	204,268
0,040	0,03	0,013	0,06	0,61	0,065	0,000328	198,171
0,050	0,03	0,013	0,06	0,50	0,059	0,000328	179,878
0,060	0,03	0,013	0,06	0,40	0,052	0,000328	158,537
0,070	0,03	0,013	0,06	0,33	0,046	0,000328	140,244
0,080	0,03	0,013	0,06	0,27	0,041	0,000328	125,000
0,090	0,03	0,013	0,06	0,23	0,037	0,000328	112,805
0,100	0,03	0,013	0,06	0,20	0,034	0,000328	103,659
0,110	0,03	0,013	0,06	0,18	0,032	0,000328	97,561
0,120	0,03	0,013	0,06	0,16	0,029	0,000328	88,415

Cálculos Elaborados

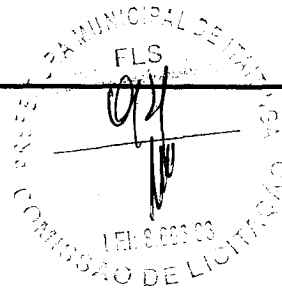
- ➔ **Drenagem Superficial** - Foi calculada a descarga por metro linear de plataforma, considerando a largura total de cada via. Adotou-se ainda, o Tempo de Concentração $T_c = 5$ minutos.

Verificou-se que a utilização do meio fio pré-moldado em concreto é viável em todas as ruas.


Engenheiro Civil
CPF: 403.501.423-67

Pavimentação em Pedra Tosca





1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Locação da Obra

O terreno deverá ser locado com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Serão observadas as seguintes normas para os serviços de Terraplenagem:

- DER-ES-T 01/94 Serviços Preliminares
- DER-ES-T 02/94 Caminhos de Serviços
- DER-ES-T 04/94 Cortes
- DER-ES-T 05/94 Empréstimos
- DNIT-ES-T 06/94 Aterros com Solos

2.1. Reconformação / Regularização da Plataforma

A Reconformação da Plataforma será feita com a utilização de Motoniveladora em todos os trechos. Não sendo necessário a adição de material.

Nos trechos de Vias onde não estão previstos aterros e cortes através de quadros de cubação e orçamento, estes são considerados de greide colado, sendo previsto somente reconformação da plataforma.

O leito da estrada que irá receber a pedra tosca deverá estar perfeitamente regularizado e consolidado sem a presença de "painéis" nem de "costelas", obedecendo às condições geométricas de alinhamento, greide e seção transversal projetados.

Obs.: O serviço será executado pela Prefeitura Municipal de Itaitinga.

3. PAVIMENTAÇÃO

3.3 Pavimentação em Pedra Tosca

3.3.1 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.**

3.3.2 Pavimentação em Pedra Tosca sem Rejuntamento

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos 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 pedras graníticas novas são as mais apropriadas.

As Pedras Toscas serão amarradas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15cm.

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



Os blocos de Pedras Toscas serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, 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.

Os blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão de areia grossa, pó de pedra ou arisco não argiloso com espessura mínima de 0,15m 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 variando entre 3% e 4%, 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, destinadas 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.

Após sua execução, toda pavimentação será coberta com uma camada fina de areia e será compactada mecanicamente com rolo liso ou placa vibratória com passadas cruzadas. Antes da entrega da obra todo o excesso de material será varrido e retirado.

3.3.3 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

Pavimentação em Pedra Tosca

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.

4. DRENAGEM

4.1 Banqueta / Meio-Fio em Concreto Pré-moldado

Os meios-fios terão dimensões de 1,00 x 0,35m x 0,15m, serão pré-moldados em concreto fck mínimo igual a 15mpa, serão vibrados mecanicamente em formas de aço, fibra de vidro ou madeira plastificada de modo a garantir uniformidade e aparência de concreto aparente.

A parte frontal do meio fio será chanfrada de modo a garantir uma dimensão maior na base do meio fio na posição vertical.

Não serão aceitos meios fios moldados continuamente no local, nem pré-moldados na obra sobre lastro de areia e com a superfície alisada com colher de pedreiro ou outro equipamento.

Serão aceitos meios-fios industrializados por meio de prensagem desde que informada e comprovada através de Nota Fiscal e aprovada pela fiscalização.

Recomendações Gerais

Os Meios-fios deverão ser assentados obrigatoriamente antes da execução da pavimentação.

O assentamento do meio fio obedecerá as seguintes etapas:

Escavação da cava para assentamento do meio-fio obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

Execução, quando for necessário, de base de brita ou areia para regularização e apoio dos meios-fios;

Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado.

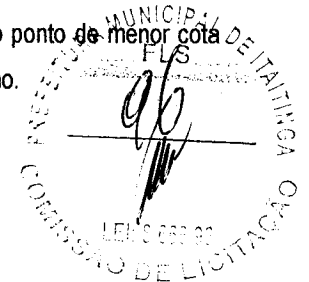
Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

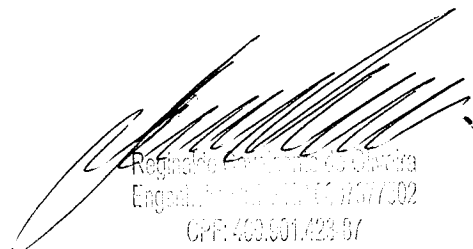
Execução de aterro para contenção do meio-fio em piçarra ou arisco, obedecendo a altura da face superior do meio fio, e uma largura mínima de 0,40m.

5. SERVIÇOS DIVERSOS

5.1 Limpeza da Obra

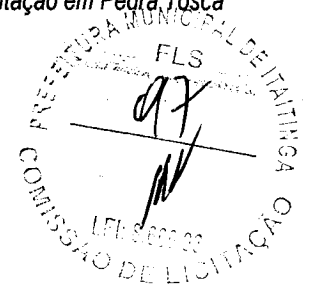
A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



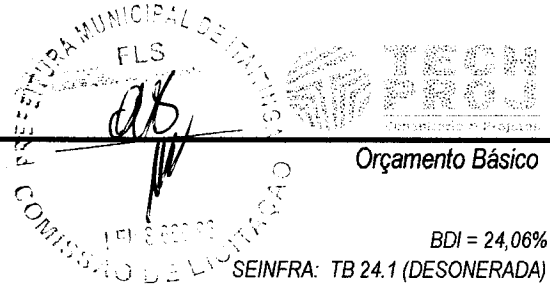

Reginaldo ...
Engenheiro ...
CPF: 469.001.423-97



Pavimentação em Pedra Tosca



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal Itaitinga



Orçamento Básico

Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel
Local: Itaitinga / CE

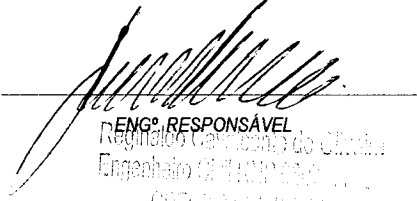
BDI = 24,06%
SEINFRA: TB 24.1 (DESONERADA)
SINAPI: JANEIRO/2016 (DESONERADA)
ENCARGOS SOCIAIS SEINFRA - 87,01 %
ENCARGOS SOCIAIS SINAPI - 88,66 %

RUA	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 1.435,77
2	Rua José Felix Batista	R\$ 29.377,48
3	Travessa Valdir Lopes	R\$ 10.893,73

TOTAL GERAL		41.706,98
--------------------	--	------------------

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: QUARENTA E UM MIL, SETECENTOS E SEIS REAIS E NOVENTA E OITO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 28,29%



ENGR. RESPONSÁVEL
Registado no Conselho do Estado
Engenharia Civil nº 123456
CPF: 123.456.789

Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga



Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel
 Local: Itaitinga / CE

BDI = 28,29%
 SEINFRA: TB 24.1 (DESONERADA)
 SINAPI: JULHO/2016 (DESONERADA)
 ENCARGOS SOCIAIS SEINFRA - 87,01 %
 ENCARGOS SOCIAIS SINAPI - 88,66 %

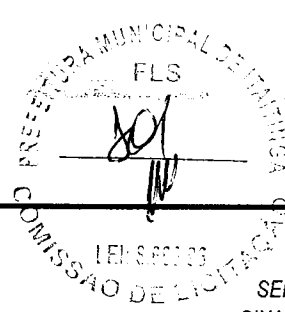
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				1.119,16
1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL				1.119,16
1.1.1	COMP. 01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	1,00	1.119,16	1.119,16
2		SERVIÇOS PRELIMINARES				973,74
2.1		PLACAS DA OBRA				769,86
2.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	128,31	769,86
2.2		PREPARAÇÃO DA VIA				203,88
2.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	703,04	0,29	203,88
3		PAVIMENTAÇÃO				17.786,91
3.1		PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA				17.786,91
3.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	703,04	25,30	17.786,91
4		CONTENÇÃO				12.152,05
4.1		MEIO FIO				12.152,05
5.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15M)	M	351,52	34,57	12.152,05
6		LIMPEZA FINAL DA OBRA				478,07
6.1		LIMPEZA FINAL				478,07
6.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	703,04	0,68	478,07
TOTAL SIMPLES						32.509,92
BDI =					28,29%	9.197,06
TOTAL GERAL						41.706,98

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: QUARENTA E UM MIL, SETECENTOS E SEIS REAIS E NOVENTA E OITO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 28,29%

ENGº RESPONSÁVEL
 Registrado em 13/04/2016
 Engenharia Civil - 130701/2016
 CPF: 400.801.423-57

Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga



Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel
Local: Travessa Valdir Lopes

Orçamento Básico

BDI = 28,29%

SEINFRA: TB 24.1 (DESONERADA)

SINAPI: JULHO/2016 (DESONERADA)

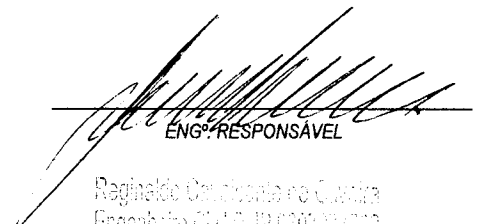
ENCARGOS SOCIAIS SEINFRA - 87,01 %

ENCARGOS SOCIAIS SINAPI - 88,66 %

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 56,54
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA					56,54
1.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	194,96	0,29	56,54
2	PAVIMENTAÇÃO					4.932,49
2.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA					4.932,49
2.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	194,96	25,30	4.932,49
3	CONTENÇÃO					3.369,88
3.1	MEIO FIO					3.369,88
3.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15M)	M	97,48	34,57	3.369,88
4	LIMPEZA FINAL DA OBRA					132,57
4.1	LIMPEZA FINAL					132,57
4.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	194,96	0,68	132,57
TOTAL SIMPLES						8.491,48
BDI =					28,29%	2.402,25
TOTAL GERAL						10.893,73

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: DEZ MIL, OITOCENTOS E NOVENTA E TRÊS REAIS E SETENTA E TRÊS CENTAVOS

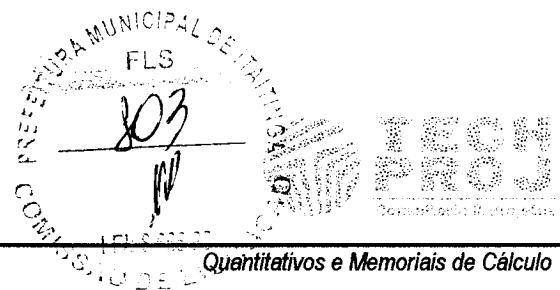
OBS. 1: BDI = 28,29%


 ENG.º RESPONSÁVEL
 Reginelto Cavalcante de Castro
 Engenheiro Civil - RNP 0307-27/202
 CPF: 430.001.423-57

Pavimentação em Pedra Tosca



Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga
 Prefeitura Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel
 Local: Rua José Felix Batista



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS DA OBRA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	6,00	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Alt. (m)	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Placa com a identificação da obra	2,00	x	3,00	x	1,00	=	6,00	m2
							• TOTAL =	6,00 m2

PREPARAÇÃO DA VIA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.2.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	508,08	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND	
Área total da pavimentação, e calçadas	508,08	x	1,00	=	508,08	m2	
						• TOTAL =	508,08 m2

PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	508,08	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	u	(Largura Final)	UND
	0,00	+	0,00	a	6,00	+	7,02	=	127,02	x	4,00	=	508,08	m²	4,00	m	4,00	m
										Total =	127,02	m	Total =	508,08	m²			
														• TOTAL =	508,08	m2		

CONTENÇÃO

MEIO FIO

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15M)	254,04	M

QUANTITATIVO

Descrição	Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND	
Extensão das vias pavimentadas em Pedra Tosca	127,02	x	2,00	=	254,04	m	
						• TOTAL =	254,04 m

LIMPEZA FINAL DA OBRA

LIMPEZA FINAL

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
4.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	508,08	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	=	TOTAL	UND	
Área total das pavimentações e calçadas	508,08	=	508,08	m2	
				• TOTAL =	508,08 m2

[Handwritten Signature]
 Prefeitura Municipal de Itaitinga
 Rua José Felix Batista, 1000 - Centro
 CEP: 61000-000 - Itaitinga - CE
 CPF: 459.801.123-57

Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga
 Prefeitura Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel
 Local: Travessa Valdir Lopes



Quantitativos e Memoriais de Cálculo

SERVIÇOS PRELIMINARES

PREPARAÇÃO DA VIA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
1.1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	194,96	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Área total da pavimentação, e calçadas	194,96	x	1,00	=	194,96	m2
				•	TOTAL =	194,96 m2

PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
2.1.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	194,96	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND				
	0,00	+	0,00	a	2,00	+	8,74	=	48,74	x	4,00	=	194,96	m²	4,00	m	4,00	m			
									Total =	48,74	m		Total =	194,96	m²						
																		•	TOTAL =	194,96	m2

CONTENÇÃO

MEIO FIO

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
3.1.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00X0,35X0,15M)	97,48	M

QUANTITATIVO

Descrição	Comp. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Extensão das vias pavimentadas em Pedra Tosca	48,74	x	2,00	=	97,48	m
				•	TOTAL =	97,48 m

LIMPEZA FINAL DA OBRA

LIMPEZA FINAL

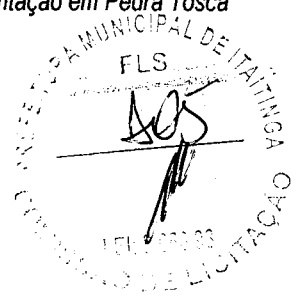
Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
4.1.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	194,96	M2

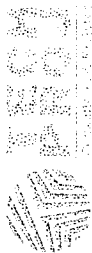
QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	=	TOTAL	UND	
Área total das pavimentações e calçadas	194,96	=	194,96	m2	
			•	TOTAL =	194,96 m2

[Handwritten Signature]
 Engenheiro Responsável pelo Projeto
 TESH PROJ Engenharia & Projetos
 011.41.309.123-97

Pavimentação em Pedra Tosca





Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga

Cronograma Físico-Financeiro

Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Duas Ruas no Bairro Antônio Miguel

Local: Itaitinga / CE

Ítem	DESCRIÇÃO	1ª Semana		2ª Semana		3ª Semana		4ª Semana		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	25,00%	R\$ 358,94	25,00%	R\$ 358,94	25,00%	R\$ 358,94	25,00%	R\$ 358,94	R\$ 1.435,77
2	Rua José Felix Batista	35,00%	R\$ 10.282,12	35,00%	R\$ 10.282,11	15,00%	R\$ 4.406,62	15,00%	R\$ 4.406,62	R\$ 29.377,48
3	Travessa Valdir Lopes	0,00%	-	0,00%	-	50,00%	R\$ 5.446,86	50,00%	R\$ 5.446,87	R\$ 10.893,73
TOTAL PARCIAL		25,51%	10.641,06	25,51%	10.641,05	24,49%	10.212,42	24,49%	10.212,43	R\$ 41.706,98
TOTAL GERAL		25,51%	10.641,06	51,02%	21.282,11	75,51%	31.494,53	100,00%	41.706,96	

[Handwritten Signature]

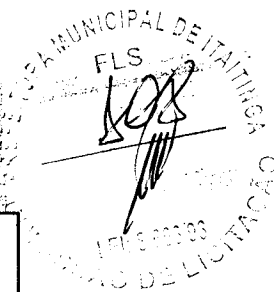
Região de Trabalho do Município
 Engenheiro Rômulo Ruy de Azevedo
 CPF: 460.601.423-51



Pavimentação em Pedra Tosca



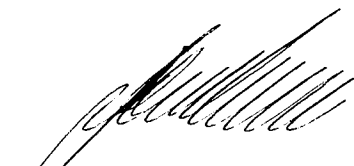
Estado do Ceará
Prefeitura Municipal Itaitinga



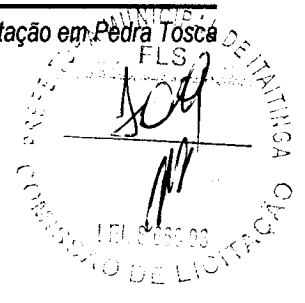
CÓD.	Despesas Indiretas	%
AC	Administração central	3,80
G	Garantia/seguros	0,32
R	ç./	0,50
TOTAL DO GRUPO A =		1,05
CÓD.	Despesas financeiras	%
DF	Despesas financeiras	1,02
TOTAL DO GRUPO B =		1,01
CÓD.	Benefício	%
L	Lucro	6,64
TOTAL DO GRUPO C =		1,07
CÓD.	Impostos	%
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	3,00
I 3	ISS	4,00
I 4	Desoneração (CPRB)	4,50
TOTAL DO GRUPO D =		0,88
BDI =		28,29%

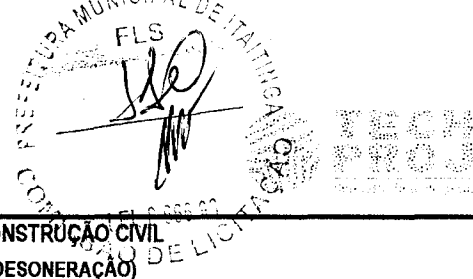
Fórmula para o cálculo do BDI

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC / 100) (1 + DF / 100) (1 + R / 100) (1 + L / 100)}{1 - \left(\frac{I}{100} \right)} \right) - 1 \right] \times 100$$

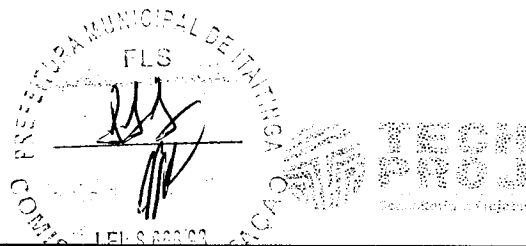

 Prefeitura Municipal de Itaitinga
 Rua ... nº ...
 CEP: 400.801.423-57

Pavimentação em Pedra Tosca

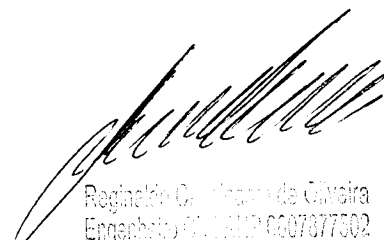




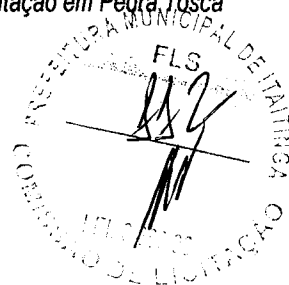
SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA (COM DESONERAÇÃO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	-
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	-
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88	-
B2	FERIADOS	3,72	-
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,99	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67	-
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,61	8,93
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	47,75	18,68
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,26	5,39
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17	0,30
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	2,44	1,82
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,00	3,66
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,61	0,45
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	15,48	11,62
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	8,02	3,14
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,61	0,48
D	TOTAL REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,63	3,62
TOTAL (A + B + C + D)		88,66	50,72



SEINFRA - SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA		
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA (COM DESONERAÇÃO)		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)
GRUPO A		
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SALÁRIO-EDUCAÇÃO	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00
A8	FGTS	8,00
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80
GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87
B2	FERIADOS	3,72
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,91
B4	13º SALÁRIO	10,92
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	46,45
GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVO INDENIZADO	6,35
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	3,56
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,84
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	15,43
GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	7,8
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOB	0,53
D	TOTAL REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,33
GRUPO E		
TOTAL (A + B + C + D)		87,01


 Reginaldo de Oliveira
 Engenheiro Civil - CREA 060787502
 CPF: 469.801.423-87

Pavimentação em Pedra Tosca



Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga



Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Diversas Ruas na Sede do Município de Itaitinga
 Itaitinga - CE

BDI = 26,00%
 SEINFRA: TB 24.1 (DESONERADA)
 SINAPI: JULHO/2016 (DESONERADA)
 ENCARGOS SOCIAIS SEINFRA - 87,01 %
 ENCARGOS SOCIAIS SINAPI - 88,66 %

Código	Descrição	Unidade
COMP. 01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS
Código		Total

1.0 MÃO DE OBRA						
2706	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	9,00	39,68	357,12
4083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	14,00	27,53	385,42
					SubTotal 01	▶ 742,540
					Encargos Sociais 50,72%	▶ 376,62
					Total Geral (01)	▶ 1.119,16

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

Código	Descrição	Unidade
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2
Código		Total

1.0 MATERIAIS						
I1691	SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5	14,79	66,555
I1100	SEINFRA	ESMALTE SINTETICO	L	1	12	12
I1725	SEINFRA	PREGO 15X15	KG	0,15	9,4	1,41
I0537	SEINFRA	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,02	29,50	30,09
					SubTotal 01	▶ 110,055
2.0 MAO DE OBRA						
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	2	4,88	9,76
					SubTotal 02	▶ 9,76
					Encargos Sociais 88,81%	▶ 8,49
					Total Geral (01+02)	▶ 128,31

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

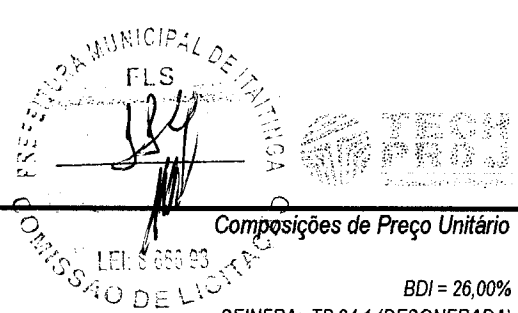
Código	Descrição	Unidade
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2
Código		Total

1.0 MAO DE OBRA						
I0037	SEINFRA	AJUDANTE	H	0,004	5,6	0,0224
I2445	SEINFRA	TOPOGRAFO	H	0,002	12,40	0,0248
I2382	SEINFRA	NIVELADOR	H	0,002	11,6	0,0232
					SubTotal 01	▶ 0,0704
2.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
I0700	SEINFRA	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	0,001	54,04	0,054042832
I0758	SEINFRA	NÍVEL (CHP)	H	0,002	12,19	0,024372416
I0775	SEINFRA	TEODOLITO (CHP)	H	0,002	13,90	0,027798912
					SubTotal 02	▶ 0,106
					Encargos Sociais 88,81%	▶ 0,11
					Total Geral (01+02)	▶ 0,29

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

Estado do Ceará
 Prefeitura Municipal Itaitinga



Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Diversas Ruas na Sede do Município de Itaitinga
 Itaitinga - CE

Composições de Preço Unitário

BDI = 26,00%
 SEINFRA: TB 24.1 (DESONERADA)
 SINAPI: JULHO/2016 (DESONERADA)
 ENCARGOS SOCIAIS SEINFRA - 87,01 %
 ENCARGOS SOCIAIS SINAPI - 88,66 %

Código	Descrição	Unidade
C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2
Código		Total

1.0 EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
I0724	SEINFRA	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	H	0,05	20,84990833	1,042495417
I0726	SEINFRA	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,01	63,02	0,63016
SubTotal 01						▶ 1,6727
2.0 MAO DE OBRA						
I0445	SEINFRA	CALCETEIRO	H	0,3	7,2	2,16
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,6	4,88	2,928
SubTotal 02						▶ 5,0880
3.0 MATERIAIS						
I0111	SEINFRA	AREIA VERMELHA	M3	0,15	46,00	6,9
I1600	SEINFRA	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,15	45,37	6,8055
SubTotal 03						▶ 13,706
Encargos Sociais 88,81%						▶ 4,83
Total Geral (01+02+03)						▶ 25,30

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

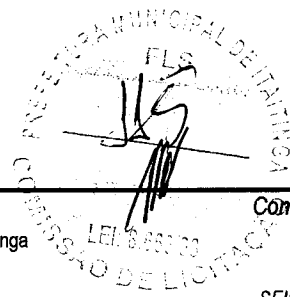
Código	Descrição	Unidade
C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M
Código		Total

1.0 SERVIÇOS						
C0588	SEINFRA	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	1,758	0,44
C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,0200	12,932	0,26
C3127	SEINFRA	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,0030	46,8794	0,14
C3251	SEINFRA	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	1,0000	18,1754	18,18
C3324	SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0070	239,0424	0,17
SubTotal 01						▶ 19,1814
2.0 MAO DE OBRA						
I2391	SEINFRA		7,2	H	0,30	7,2
I2543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,40	4,88	1,952
SubTotal 02						▶ 4,112
Encargos Sociais 88,81%						▶ 11,28
Total Geral (01+02)						▶ 34,57

OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS

OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS

Engenheiro Civil RNP 0307
 CPF: 400.901.423-1



Composições de Preço Unitário

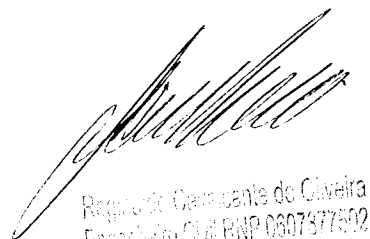
Obra: Pavimentação em Pedra Tosca de Diversas Ruas na Sede do Município de Itaitinga
Itaitinga - CE

BDI = 26,00%
SEINFRA: TB 24.1 (DESONERADA)
SINAPI: JULHO/2016 (DESONERADA)
ENCARGOS SOCIAIS SEINFRA - 87,01 %
ENCARGOS SOCIAIS SINAPI - 88,66 %

Código	Descrição	Unidade
C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2
Código		Total

1.0 MÃO DE OBRA						
12543	SEINFRA	SERVENTE	H	0,08	4,88	0,37
					SubTotal 01	▶ 0,366
					Encargos Sociais 88,81%	▶ 0,31
					Total Geral (01)	▶ 0,68

- OBS 01 ▶ FONTE DE PREÇOS
- OBS 02 ▶ S = SERVIÇOS; I = INSUMOS


Reginaldo Cavalcante do Oliveira
Engenheiro Civil RNP 0307377592
CPF: 40.951.423-97



Pavimentação em Pedra Tosca

