



Objeto:

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE

RELATÓRIO TÉCNICO / PEÇAS GRÁFICAS

Volume Único

Vias Contempladas:

Rua José Abreu Pita,

Rua Francisco Assunção Ribeiro

Travessa Valdir Lopes

Travessa Francisco Cordeiro de Oliveira

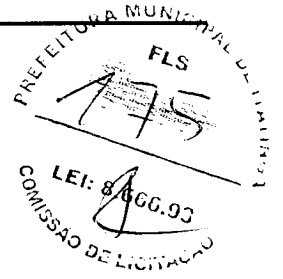
Rua José Leite Ferreira

Elaboração



Proprietário





I. APRESENTAÇÃO

Descrição Sumária do Relatório

II. EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO

Equipe Auxiliar

III. LOCALIZAÇÃO

IV. ESTUDOS BÁSICOS

Considerações Gerais

Levantamento Topográfico

Levantamento Geotécnicos

Estudos Hidrológicos – Região Metropolitana

V. PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Geométrico

Projeto de Pavimentação

Projeto dos Passeios

Projeto de Drenagem

VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

Normas

Materiais

Mão de Obra

Assistência Técnica e Administrativa

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Estrutura do Orçamento

Estrutura dos Quantitativos

Composição do BDI

Encargos Sociais

VIII. ORÇAMENTO BÁSICO

IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

X. QUANTITATIVOS

XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

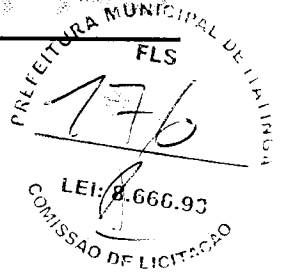
XII. COMPOSIÇÕES ELABORADAS

XIII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

XIV. ANEXOS

XV. PEÇAS GRÁFICAS

GEOGRAFIA



I. APRESENTAÇÃO

Descrição Sumária do Relatório

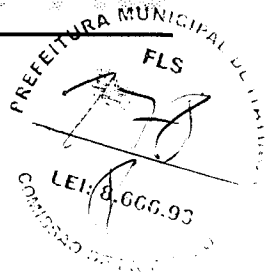
O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que não definir os serviços de **PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal, contendo os seguintes capítulos:

- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Equipe Técnica:** Elenca os profissionais envolvidos;
- ▶ **Localização:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Projetos Elaborados e as Condições Gerais para Execução da Obra;
- ▶ **Estudos Básicos:** Descreve os Estudos Básicos Elaborados são eles:
 - Estudos Topográficos da Área de Intervenção
 - Estudos Hidrológicos dos bueiros novos;
- ▶ **Projetos Desenvolvidos:** Descreve os projetos Elaborados a partir dos Estudos Básicos elencados abaixo:
 - Projeto Geométrico;
 - Projeto de Drenagem;
 - Projeto de Pavimentação;
- ▶ **Condições Gerais para Execução da Obra:** Orienta algumas diretrizes de relacionamento entre o Contratante e o Contratado.
- ▶ **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- ▶ **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- ▶ **Memória de Cálculo:** Demonstra como foram calculados os itens orçados.
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços de tabelas oficiais;
- ▶ **Composições de Preços Elaboradas:** Apresenta as composições de Preços Elaboradas para itens coletados e ou itens sem preços oficiais, quando existir.
- ▶ **Cotações de Preços:** Preços de itens coletados no mercado, quando existir.
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Anexos:** ART de Projeto e outros documentos.

Atenciosamente,

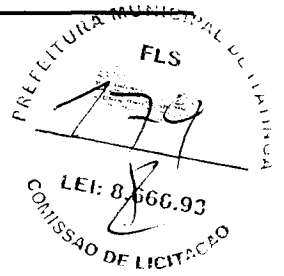
Leonardo Silveira Lima
Engenheiro Civil | RNP 060158106-7

GEUPAC



6

II. EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO



Empresa:

Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

Endereço:

Avenida Padre Antônio Tomas, 2420, Sala 501/502.

Contato:

Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Engenheiro Responsável:

Eng. Leonardo Silveira Lima

Contato:

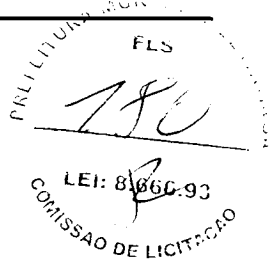
Celular: 85 986788694 | e-mail: leonardo@geopac.com.br

Equipe Auxiliar

Diego de Sousa Sandre Dantas

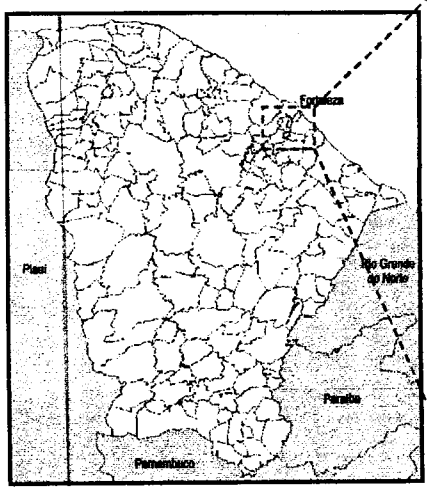
2

PROPAO

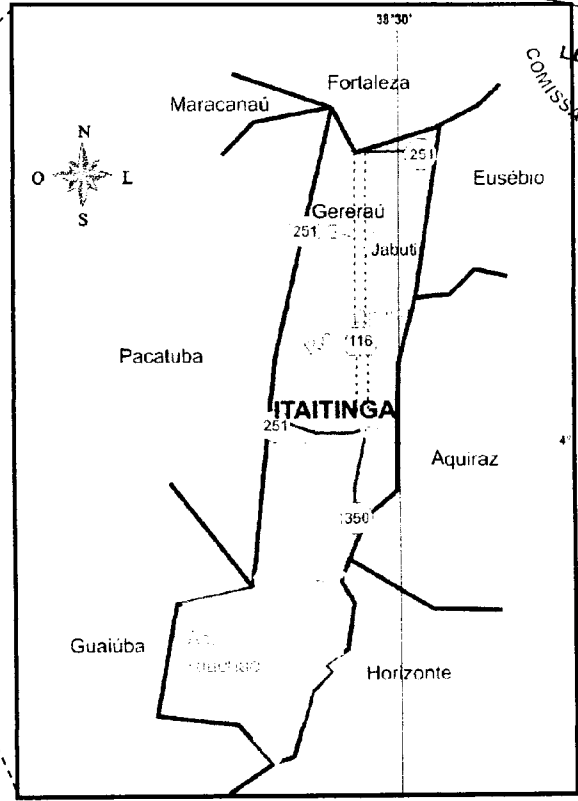


III. LOCALIZAÇÃO

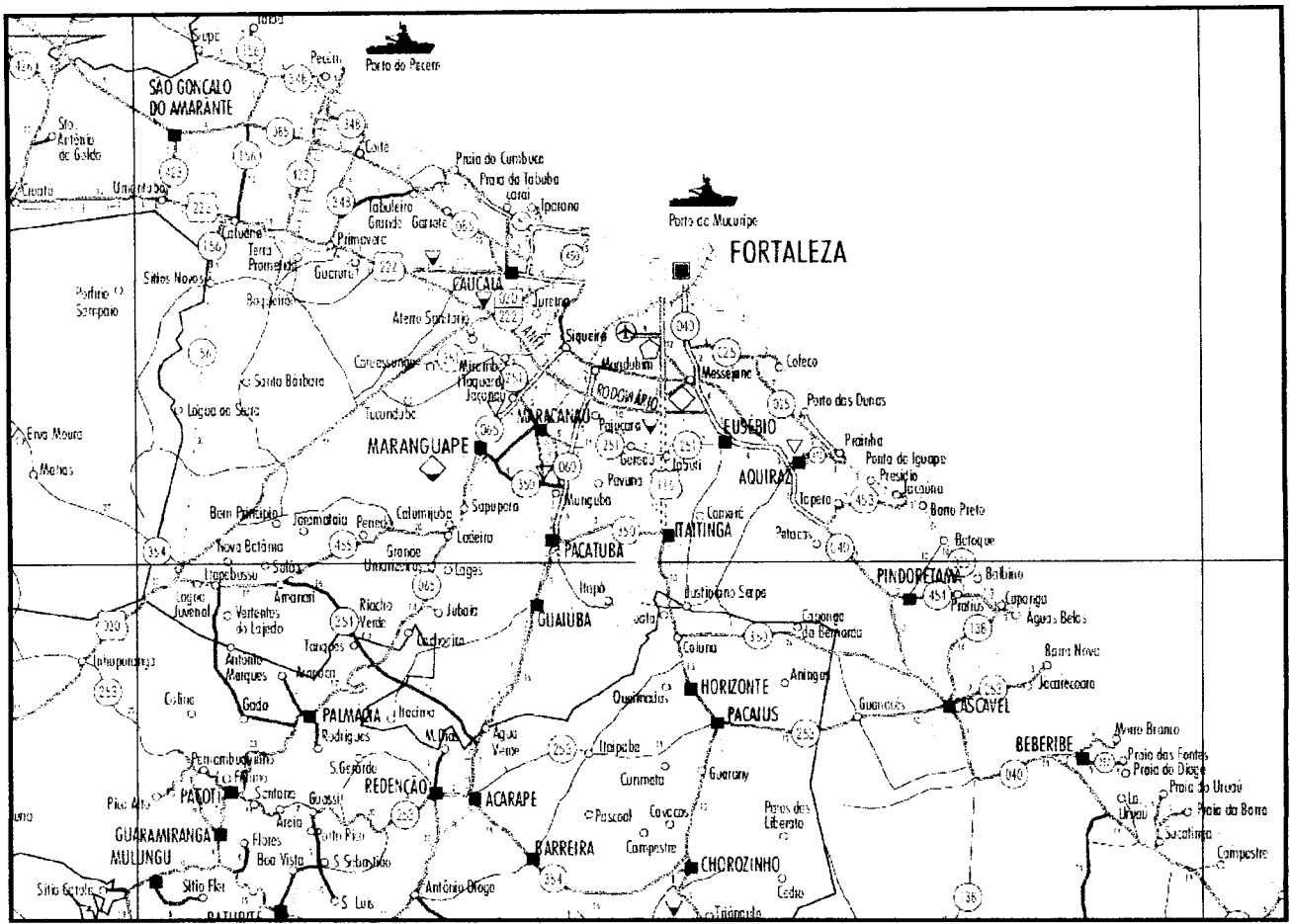
Localização do Município



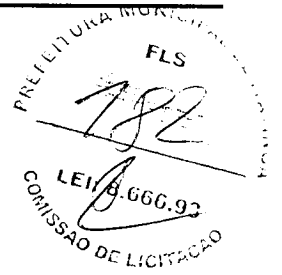
Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município



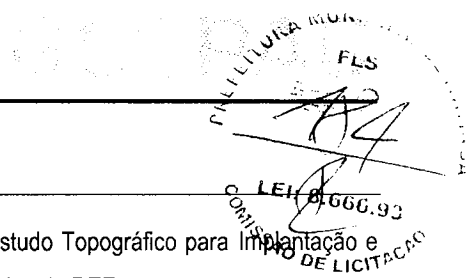
IV. ESTUDOS BÁSICOS

Considerações Gerais

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaipava. A via deverá ser pavimentada de acordo com as Larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões ser observadas nas Peças Gráficas da via, com a Planta com Estaqueamento, as dimensões da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos da rua. Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição. Existe uma variação de largura, pois a Prefeitura não possui recursos para desapropriações e também devido a vários fatores, entre eles os postes da Rede Pública de Energia ou o fato de que as construções não obedecem a um padrão na via. O construtor, para executar a obra, deverá levar em consideração estas duas peças. Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização que identifica onde acontecerão as intervenções.

Serão executados os serviços de Pavimentação de vias conforme tabela a seguir:

Trecho	Coordenadas		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA RUA JOSÉ ABREU PITA	N 9567873, E 552074	N 9567441, E 552614	696,00	Variável; 7,00 (m) 8,00 (m) 21,95 (m)	5.119,56
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FRANCISCA ASSUNÇÃO RIBEIRO	N 9560013, E 551270	N 9560149, E 551268	136,00	Variável; 5,75 (m) 5,00 (m) 7,00(m)	697,13
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA TRAVESSA VALDIR LOPES	N 9560840, E 552837	N 9560888, E 552841	48,45	Variável; 4,75 (m) 3,70 (m) 4,30 (m) 5,90 (m)	200,75
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA TRAVESSA FRANCISCO	N 9560557, E 552755	N 9560645, E 552774	90,00	5,00	450,00
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOSÉ LEITE FERREIRA	N 9560502, E 552771	N 9560461, E 553112	380,00	6,00	2.280,00



Levantamento Topográfico

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os estudos topográficos, executados pela Prefeitura Municipal, foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- ▶ Locação dos Eixos da rua objeto de intervenção;
- ▶ Seções Transversais;
- ▶ Amarrações do Eixo; e.
- ▶ Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

Levantamento Geotécnicos

A prática da Pavimentação em Pedra Tosca é usual e consagrada no município, portanto não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que se apresenta bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

Estudos Hidrológicos – Região Metropolitana

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- 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.

Intensidade da Chuva

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

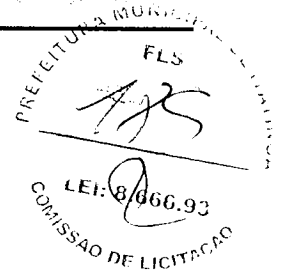
T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$

Onde:

t_c = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.



Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial: Tr = 05 anos
- Obras de arte correntes: Tr = 15 anos, como canal
- Tr = 25 anos, como orifício

Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (Tc) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração (Tc) 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:

- Tc = 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, conforme segue:

- ▶ **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:

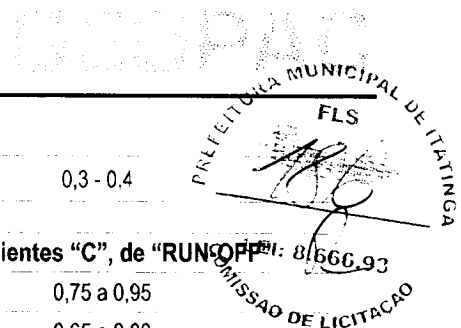
$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,60}$$

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 nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4



Solo com cobertura vegetal

0,3 - 0,4

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUNOFF"
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60
Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95
Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente	
50% de área impermeável	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	0,35 a 0,45

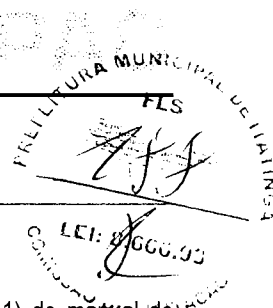
2



V. PROJETOS DESENVOLVIDOS

J

Projeto Geométrico



Considerações Gerais

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de serviços para Projeto Geométrico (IS-11) do manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- ▶ Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- ▶ Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas.
- ▶ O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 10,00% e mínima de 0,5%.

Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças Gráficas, onde são indicados o estaqueamento, os pontos notáveis de curva, PC/TS, SC, CS e ST/PT, os elementos das curvas, tais como ângulo central, raios de curvatura, comprimento de transição, desenvolvimento, etc., bem como, a localização dos bueiros, da rede de referência de nível e das amarrações implantadas em campo.

Vale salientar que algumas curvas que necessitam de transição serão mantidas como circulares para evitar que alguns imóveis sejam desapropriados, pois as mesmas localizam-se nas travessias urbanas existentes ao longo do traçado.

Perfil Longitudinal:

O perfil do trecho está apresentado nas escalas indicadas nas peças gráficas. São indicados nas curvas de concordância vertical os seguintes elementos:

- ▶ Y - Projeção horizontal da parábola da concordância;
- ▶ PCV - Ponto de concordância vertical;
- ▶ PIV - Ponto de inflexão vertical;
- ▶ PTV - Ponto de tangência vertical;
- ▶ e - Ordenada máxima da parábola.

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.

Seção Transversal

A seção transversal tipo da plataforma acabada de pavimentação da rodovia é apresentada nas peças gráficas, para os segmentos em tangente e em curva com as seguintes dimensões:

7



▶ **Características da Rua José Abreu Pita:**

- Pista de rolamento: **O trecho possui caimento transversal de 3,0% e a largura da via sofrerá variações.**
Terá: **7,0m** de largura nas estacas 0+000 a 0+610,00; **7,0m** de largura inicial e **8,0m** de largura final nas estacas 0+610,00 a 0+624,00; **8,00m** de largura nas estacas 0+624,00 a 0+689,00; **8,00m** de largura inicial e **21,95m** de largura final nas estacas 0+689,00 a 0+696,00;

▶ **Características da Rua Francisca Assunção Ribeiro:**

- Pista de rolamento: **O trecho possui caimento transversal de 3,0% a largura da via sofrerá variações.**
Terá: **5,75m** de largura inicial e **5,00m** de largura final nas estacas 0+000 a 0+11,00; **5,0m** de largura nas estacas 0+11,00 a 0+126,00; **5,00m** de largura inicial e **7,00m** de largura final nas estacas 0+126,00 a 0+136,50;

▶ **Características da Travessa Valdir Lopes:**

- Pista de rolamento: **O trecho possui caimento transversal de 3,0% e a largura da via sofrerá variações.**
Terá: Uma variação entre **4,75m** de largura inicial e **3,70m** de largura final nas estacas 0+000 a 0+14,00; Uma variação entre **3,70m a 4,30m** de largura nas estacas 0+14,00 a 0+45,00; Uma variação entre **4,30m a 5,90m** de largura nas estacas 0+45,00 a 0+48,45.

▶ **Características da Travessa Francisco:**

- Pista de rolamento: **O trecho possui 5,00m de largura durante toda a sua extensão e possui caimento transversal de 3,0%.**

▶ **Características da Rua José Leite Ferreira:**

- Pista de rolamento: **O trecho possui 6,00m de largura durante toda a sua extensão e possui caimento transversal de 3,0%.**

↓

Projeto de Pavimentação

O Projeto de Pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação do DNIT e DER/CE.

O tipo de pavimento adotado foi o Pavimento em Pedra Tosca. A execução dos serviços serão divididos em 02 etapas principais, onde a primeira será a conformação geométrica da via e a segunda será a execução do pavimento em Pedra Tosca.

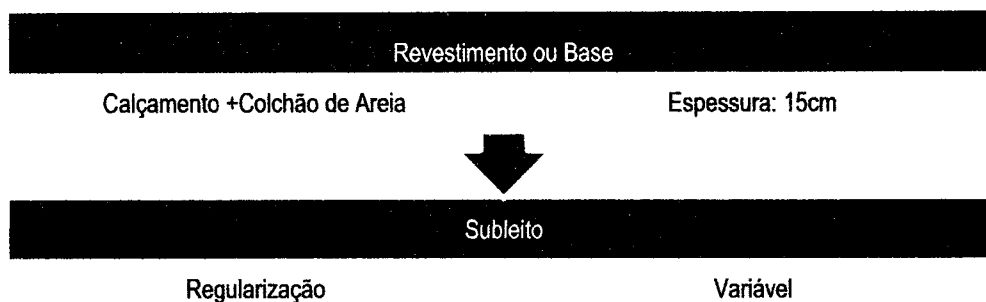
A execução deste tipo de pavimento não requer mão de obra especializada ou equipamentos sofisticados, podendo ser empregada mão de obra semi-qualificada (calceteiros) e sem qualificação (ajudantes) através de pequena estrutura, num ritmo compatível com o aporte de recursos, otimizando o aproveitamento da mão-de-obra segundo as peculiaridades e sazonalidades da economia da região.

Excluídas as falhas ou insuficiências das camadas inferiores do pavimento, a superfície de rolamento constituída por Pedra Toscas de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

As características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento assimilam e distribuem bem, condições inferiores do leito estradal, sejam oriundas da má preparação e execução das camadas inferiores do pavimento ou problemas decorrentes da existência de água no subleito e/ou solos inadequados na fundação.

A manutenção é realizada de forma rápida e eficiente através de equipes pequenas, dispensando o uso de máquinas, com integral reaproveitamento dos materiais, que são reassentados no local após a recuperação da infraestrutura.

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, depois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleça relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento. Tendo em vista o tráfego leve para todas as vias adotamos a estrutura que segue:



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

O colchão será executado exclusivamente com Areia na espessura mínima de 15,0 cm.

Como as vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados o subleito regularizado é suficiente para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substituição de material nem a adição de material de base e sub-base.

2

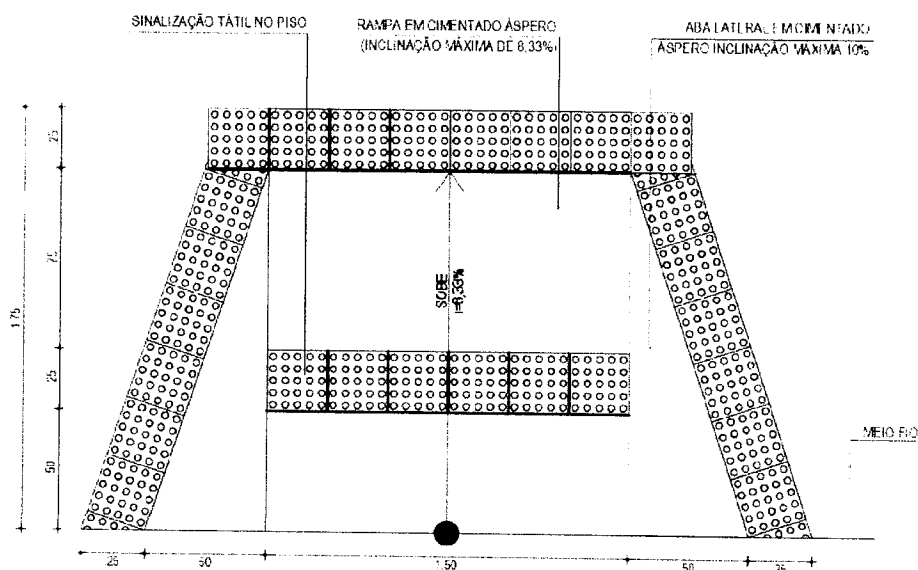
Projeto dos Passeios

O Projeto dos passeios das vias foi elaborado de acordo com a norma da ABNT NBR 9050:2004. Os passeios possuirão largura livre mínima de 1,20 para circulações de pedestres, nos dois lados da via. Os trajetos serão contínuos e desobstruídos, sem degraus e desníveis. Os passeios possuirão sinalização tátil direcional e de alerta seguindo as orientações das NBR's 9050/15 e 16537/16. As rampas de acessos possuirão dimensões e inclinações adequadas nas esquinas, interseções viárias e faixas de travessia. Os passeios deverão ser executados em Piso de concreto nos trechos onde não existem calçadas e a largura das vias permitem esta solução.

Os trechos a serem pavimentados estão indicados na planta baixa do projeto.

A profundidade da rampa de inclinação igual à 8,33% é diretamente proporcional à altura do meio-fio (h), portanto, quando o meio-fio é muito alto a rampa requer um comprimento muito grande, portanto para vias onde não se permite a construção de passeios maiores que 2,20m utiliza-se o rebaixo em duas rampas longitudinais (no sentido de deslocamento), conforme detalhes abaixo:

Os passeios que tiverem largura a superior a 2,20 m, terão rampas conforme o desenho abaixo.



Projeto de Drenagem

Considerações gerais

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Na obra em questão será executada o tipo de drenagem ideal para cada trecho:

▶ **Drenagem da Rua José Abreu Pita:**

- O trecho em questão terá meio fio continuo e sarjeta nos dois bordos da via.

▶ **Drenagem da Rua Francisca Assunção Ribeiro:**

- O trecho além de meio fio continuo e sarjeta nos dois bordos da via, terá também descida e saída d'água.

▶ **Características da Travessa Valdir Lopes:**

- O trecho em questão terá meio fio continuo e sarjeta nos dois bordos da via.

▶ **Características da Travessa Francisco:**

- O trecho em questão terá meio fio continuo e sarjeta nos dois bordos da via.

▶ **Características da Rua José Leite Ferreira:**

- O trecho em questão terá meio fio continuo e sarjeta nos dois bordos da via.

Y

Sarjetas e Meio-fio

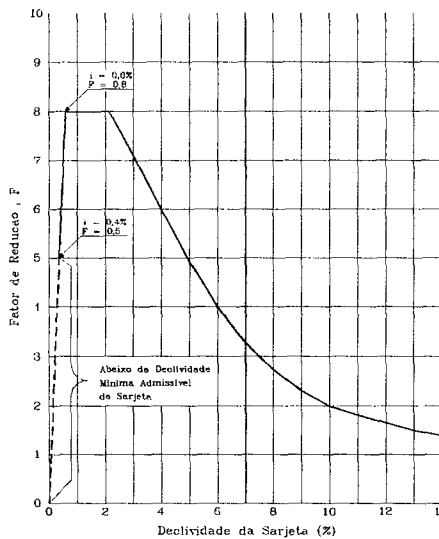
A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

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

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 que segue:



O cálculo da velocidade nas sarjetas é feito a partir da fórmula de Izzard, associada a equação da continuidade, onde temos:

$$V_0 = 0,958 * \frac{1}{Z^4} * \left(\frac{i^{1/2}}{n}\right)^{3/4} * Q^{1/4}$$

Onde:

- n = coeficiente de Manning;
- i = declividade da sarjeta.
- Z = Inverso da declividade transversal
- Q = Vazão na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

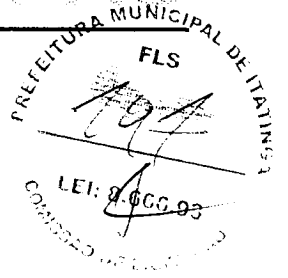
$$t_p = \frac{d}{60V_0}$$

Onde:

- t_p = tempo de percurso na sarjeta, em min;
- d = comprimento da sarjeta, em m.
- v₀ = velocidade de escoamento em m/s

4

GESPAC



VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

9

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 refazer 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.

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 (NBRs) 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.

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 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 contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

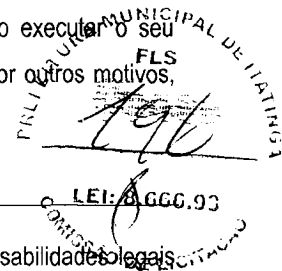
Mão de Obra

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.

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 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.

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; e
- 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.

A CONTRATADA deverá manter livre 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 número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

✓



VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

y

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Seinfra/CE na sua versão 26.1 com Desoneração. Os itens não encontrados na referida tabela foram elaboradas composições para atender as necessidades do projetos, e os itens destas composições também foram encontrados na tabela da Seinfra/CE na sua versão 26.1.

Estrutura do Orçamento

Existe um orçamento respectivo de cada rua e ainda um orçamento consolidado que vai contemplar todos os serviços de todas as ruas.

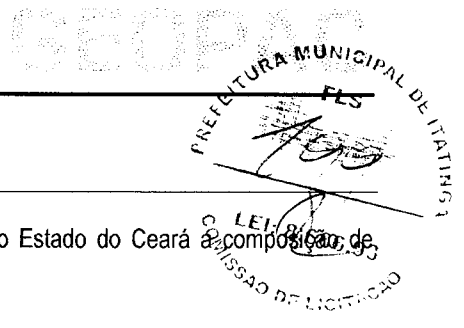
Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de quantitativos para o Orçamento da Rua. Nele estão os estaqueamentos medindo extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

Composição do BDI

O município adota uma composição de BDI, abaixo, de acordo com Acórdão 2622/2013 – TCU.

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)						
TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,00%	20,87%	24,23%	21,21%	27,41%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	3,01%	4,67%	3,80%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,32%	0,40%	0,74%	0,32%	
R	RISCOS	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%	
L	LUCRO	5,84%	7,30%	8,69%	5,91%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			7,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	4,00% x 100,0% =			4,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 102\%) \times (1 + 5,91\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 21,21\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 102\%) \times (1 + 5,91\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 27,41\%$						



Encargos Sociais

Nos preços pesquisados na Tabela de Preços emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará a composição de Encargos sociais apresenta-se conforme segue:



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 026.1		TABELA 026	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,97	16,84	44,97	16,84
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,92	0,71	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	15,41	11,86	15,41	11,86
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39	4,40	3,39
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81	3,70	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36	0,47	0,36
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,02	3,19	17,05	6,58
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55	2,83	16,55	6,20
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36	0,50	0,38
TOTAL (A+B+C+D)		85,20	48,69	114,23	72,08

Y

GESPAC



VIII. ORÇAMENTO BÁSICO

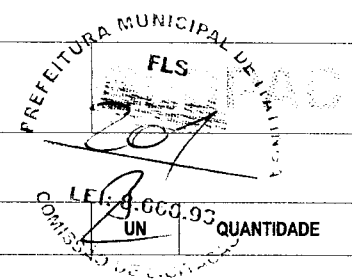
Y

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM ITAITINGA/CE

LOCAL: ITAITINGA/CE

ART:

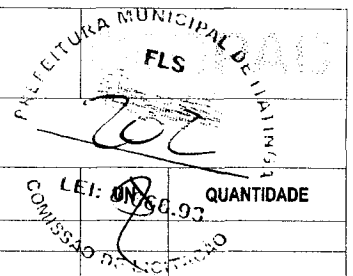
CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:



PS	PLANILHA DE SERVIÇOS			DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO			
01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA RUA JOSÉ ABREU PITA				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
01.01.01	SERVÇOS	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	12,00
1.2			PREPARAÇÃO DA VIA		
01.02.01	SERVÇOS	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,51
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
02.01.01	SERVÇOS	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	5.119,56
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
02.02.01	SERVÇOS	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	4.621,41
3.			DRENAGEM		
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL		
03.01.01	SERVÇOS	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	1.411,50
03.01.02	SERVÇOS	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	48,55
03.01.03	SERVÇOS	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	48,55
4.			PASSEIO		
4.1			PASSEIO EM CONCRETO		
04.01.01	SERVÇOS	C1847	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	M2	157,53
04.01.02	SERVÇOS	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	2,02
04.01.03	SERVÇOS	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	12,64
5.			SERVIÇOS DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA DA OBRA		
05.01.01	SERVÇOS	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	5.119,56
02	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FRANCISCA ASSUNÇÃO RIBEIRO				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
01.01.01	SERVÇOS	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,07
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
02.01.01	SERVÇOS	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	697,18
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
02.02.01	SERVÇOS	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	601,63
3.			DRENAGEM		
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL		
03.01.01	SERVÇOS	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	273,00
03.01.02	SERVÇOS	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	9,56
03.01.03	SERVÇOS	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	9,56
3.2			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
03.02.01	SERVÇOS	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	2,60
03.02.02	SERVÇOS	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	1,00
4.			SERVIÇOS DIVERSOS		
4.1			LIMPEZA DA OBRA		
04.01.01	SERVÇOS	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	697,18
03	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA TRAVESSA VALDIR LOPES				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
01.01.01	SERVÇOS	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,02
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
02.01.01	SERVÇOS	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	198,52
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
02.02.01	SERVÇOS	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	164,92
3.			DRENAGEM		
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL		
03.01.01	SERVÇOS	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	96,00
03.01.02	SERVÇOS	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	3,36
03.01.03	SERVÇOS	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	3,36

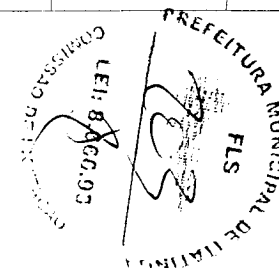
Y


OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM ITAITINGA/CE				
LOCAL:	ITAITINGA/CE				
ART:					
COD.:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:				
PS	PLANILHA DE SERVIÇOS				
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	
4.			SERVIÇOS DIVERSOS		
4.1			LIMPEZA DA OBRA		
04.01.01	SERVIÇOS	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	198,52
04	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA TRAVESSA FRANCISCO CORDEIRO DE OLIVEIRA				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
01.01.01	SERVIÇOS	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,05
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
02.01.01	SERVIÇOS	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	450,00
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
02.02.01	SERVIÇOS	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	387,00
3.			DRENAGEM		
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL		
03.01.01	SERVIÇOS	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	180,00
03.01.02	SERVIÇOS	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	6,30
03.01.03	SERVIÇOS	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	6,30
4.			SERVIÇOS DIVERSOS		
4.1			LIMPEZA DA OBRA		
04.01.01	SERVIÇOS	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	450,00
05	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOSÉ LEITE FERREIRA				
1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
01.01.01	SERVIÇOS	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	2.280,00
1.2			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		
01.02.01	SERVIÇOS	C4736	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME	M	380,00
01.02.02	SERVIÇOS	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	7,37
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
02.01.01	SERVIÇOS	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	2.280,00
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
02.02.01	SERVIÇOS	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	2.014,00
3.			DRENAGEM		
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL		
03.01.01	SERVIÇOS	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	760,00
03.01.02	SERVIÇOS	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	26,60
03.01.03	SERVIÇOS	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	26,60
4.			SERVIÇOS DIVERSOS		
4.1			MUROS E FECHAMENTOS		
04.01.01	SERVIÇOS	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M	M	20,05
4.2			LIMPEZA DA OBRA		
05.02.01	SERVIÇOS	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.280,00



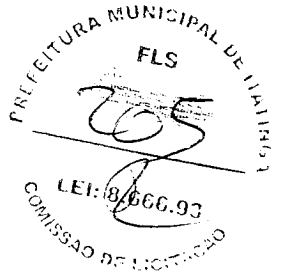
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL CREA 14.646-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE							L.P.I.C.			
LOCAL: ITAITINGA/CE										
ART:										
COD.	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:						ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
B	ORÇAMENTO CONSOLIDADO						85,20%	12,00%	27,41%	10/2019
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						17.391,35	3,47%
1.1			PESSOAL						17.391,35	3,47%
01.01.01		ADM LOCAL	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (3,59%)	MÉS	5,00	2.729,98	27,41%	3.478,27	17.391,35	3,47%
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						11.315,10	2,25%
2.1			PLACA DA OBRA						4.277,64	0,85%
02.01.01	298,43	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	12,00	279,78	27,41%	356,47	4.277,64	0,85%
2.2			PREPARAÇÃO DA VIA						481,89	0,10%
02.02.01	477,01	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,87	434,74	27,41%	553,90	481,89	0,10%
2.3			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						6.555,57	1,31%
02.03.01	13,86	C4736	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME	M	380,00	12,67	27,41%	16,14	6.133,20	1,22%
02.03.02	50,31	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	7,37	44,98	27,41%	57,31	422,37	0,08%
3.			PAVIMENTAÇÃO						320.046,98	63,77%
3.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						699,62	0,14%
03.01.01	0,07	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	8.745,26	0,06	27,41%	0,08	699,62	0,14%
3.2			PAVIMENTAÇÃO						319.347,36	63,63%
03.02.01	33,93	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	7.788,96	32,18	27,41%	41,00	319.347,36	63,63%
4.			DRENAGEM						117.667,87	23,45%
4.1			DRENAGEM SUPERFICIAL						116.931,09	23,30%
04.01.01	21,71	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	2.720,50	20,35	27,41%	25,93	70.542,57	14,06%
04.01.02	362,6	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	94,37	347,10	27,41%	442,24	41.734,19	8,32%
04.01.03	43,25	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	94,37	38,71	27,41%	49,32	4.654,33	0,93%
4.2			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM						736,58	0,15%
04.02.01	152,15	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	2,60	144,49	27,41%	184,09	478,63	0,10%
04.02.02	213,34	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	1,00	202,46	27,41%	257,95	257,95	0,05%
5.			PASSEIO						16.460,92	3,28%
5.1			PASSEIO EM CONCRETO						16.460,92	3,28%
05.01.01	73,2	C1847	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA	M2	157,53	67,86	27,41%	86,46	13.620,04	2,71%
05.01.02	518,6	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	2,02	480,39	27,41%	612,06	1.236,36	0,25%
05.01.03	105,2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	12,64	99,63	27,41%	126,94	1.604,52	0,32%



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE							DEBPAC			
LOCAL: ITAITINGA/CE										
ART:										
COD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:							ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE
B ORÇAMENTO CONSOLIDADO							85,20%	12,00%	27,41%	10/2019
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
6.			SERVIÇOS DIVERSOS						18.967,05	3,78%
6.1			MUROS E FECHAMENTOS						7.948,02	1,58%
06.01.01	337,84	C2887	MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M	M	20,05	311,13	27,41%	396,41	7.948,02	1,58%
6.2			LIMPEZA DA OBRA						11.019,03	2,20%
06.02.01	1,11	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	8.745,26	0,99	27,41%	1,26	11.019,03	2,20%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: QUINHENTOS E UM MIL, OITOCENTOS E QUARENTA E NOVE REAIS E SETE CENTAVOS			RESPONSÁVEL:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENG. CIVIL CREA 14.646-D			TOTAL SERVIÇOS	% SERVIÇOS
									501.849,07	100,00%
									TOTAL MATERIAL	% MATERIAIS
									0,00	0,00%
									TOTAL GERAL	
									501.849,07	





IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO


1

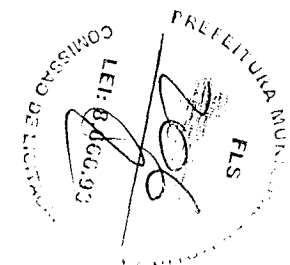
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART: 0

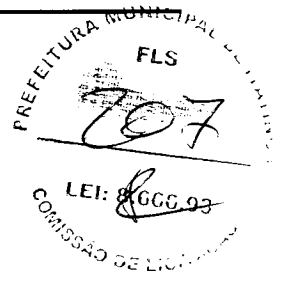
CELPAAC

COD. ORÇA: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO
 CR PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	17.391,35	3,5%	3.478,27	3.478,27	3.478,27	3.478,27	3.478,27							
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	11.315,10	2,3%	2.263,02	2.263,02	2.263,02	2.263,02	2.263,02							
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
3.	PAVIMENTAÇÃO	320.046,98	63,8%	64.009,40	64.009,40	64.009,40	64.009,40	64.009,40							
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
4.	DRENAGEM	117.667,67	23,4%	23.533,53	23.533,53	23.533,53	23.533,53	23.533,53							
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
5.	PASSEIO	16.460,92	3,3%	3.292,18	3.292,18	3.292,18	3.292,18	3.292,18							
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
6.	SERVIÇOS DIVERSOS	18.967,05	3,8%	3.793,41	3.793,41	3.793,41	3.793,41	3.793,41							
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
RESPONSÁVEL:		TOTAL GERAL	SUB-TOTAL	100.369,81	100.369,81	100.369,81	100.369,81	100.369,81							
 LEONARDO SILVEIRA LIMA ENG. CIVIL CREA 14.646-D		501.849,07	% PARCIAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%							
			ACUMULADO	100.369,81	200.739,63	301.109,44	401.479,26	501.849,07	501.849,07	501.849,07	501.849,07	501.849,07	501.849,07	501.849,07	501.849,07
			% ACUMULADO	20,00%	40,00%	60,00%	80,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%





2

X. QUANTITATIVOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE	PAC
LOCAL:	ITAITINGA/CE	
ART:	0,00	
COD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA RUA JOSÉ ABREU PITA	

⇒	Trecho da Bifurcação - Lado Norte	⇒	23,70	x	0,35	x	0,10	x	1,00	=	0,83	
⇒	Trecho da Bifurcação - Parte Central	⇒	7,60	x	0,35	x	0,10	x	1,00	=	0,27	
⇒	Trecho da Bifurcação - Parte Central	⇒	7,70	x	0,35	x	0,10	x	1,00	=	0,27	
⇒	Sarjeta apenas lado Direito	0+0,00 a 0+20,00	⇒	20,00	x	0,35	x	0,10	x	1,00	=	0,70
⇒	Sarjeta dos 2 lados	0+20,00 a 0+696,00	⇒	676,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00	=	47,32
⇒	Desconto Entradas de rua - Lateral Esquerda		⇒		x	0,35	x	0,10	x	4,00	=	1,41

03.01.03	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M										Total = 48,55	M3
⇒		⇒	Volume							Sub-Total =	48,55	
⇒	Volume da Sarjeta	⇒	48,55							=	48,55	

4. PASSEIO

4.1 PASSEIO EM CONCRETO

04.01.01	PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA										Total = 157,53	M2
⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade			Sub-Total =	157,53	
⇒	Passeio Próximo a Quadra Poliesportiva	⇒	23,70	x	2,75	x	1,00			=	65,18	
⇒	Passeio Próximo a Quadra Poliesportiva	⇒	26,85	x	2,75	x	1,00			=	73,84	
⇒	Triangulo	⇒				x				=	18,52	

04.01.02	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4										Total = 2,02	M3
⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	Sub-Total =	2,02	
⇒	Próximo a Quadra Poliesportiva	⇒	23,70	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	0,95	
⇒		⇒	26,85	x	0,20	x	0,20	x	1,00	=	1,07	

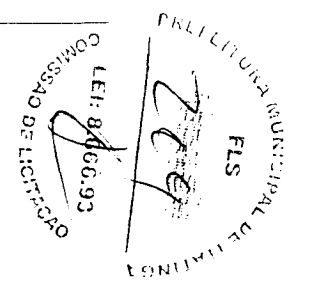
04.01.03	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)										Total = 12,64	M2
⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Quantidade			Sub-Total =	12,64	
⇒	Próximo a Quadra Poliesportiva	⇒	23,70	x	0,25	x	1,00			=	5,93	
⇒		⇒	26,85	x	0,25	x	1,00			=	6,71	

5. SERVIÇOS DIVERSOS

5.1 LIMPEZA DA OBRA

05.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA										Total = 5.119,56	M2
⇒	Obs.	⇒	Área							Sub-Total =	5.119,56	
⇒	Área de Reconformação	⇒	5.119,56							=	5.119,56	


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE	SEMPAC
LOCAL:	ITAITINGA/CE	
ART:	0,00	
COD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
02	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FRANCISCA ASSUNÇÃO RIBEIRO	

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DA VIA

01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	Total = 697,18	HA
⇒	Obs.	⇒ Área	Sub-Total = 697,18
⇒	Área de Reconformação	⇒ 697,18	= 697,18

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

02.01.01	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	Total = 697,18	M2							
⇒	Obs.	⇒ Largura E₀	⇒ Largura E_f	⇒ Estaca₀	a	Estaca_f	= Extensão	x	Largura Média	Sub-Total = 697,18
⇒		⇒ 5,75	5,00	⇒ 0+0,00	a	0+011,00	= 11,00	x	5,38	= 59,18
⇒		⇒ 5,00	5,00	⇒ 0+11,00	a	0+126,00	= 115,00	x	5,00	= 575,00
⇒		⇒ 5,00	7,00	⇒ 0+126,00	a	0+136,50	= 10,50	x	6,00	= 63,00

2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	Total = 601,63	M2							
⇒	Obs.	⇒ Largura E₀	⇒ Largura E_f	⇒ Estaca₀	a	Estaca_f	= Extensão	x	Largura Média	Sub-Total = 601,63
⇒	Extensão Total do Trecho						= 136,50			
⇒	Larg. Descontando Sarjeta	⇒ 5,05	4,30	⇒ 0+0,00	a	0+011,00	= 11,00	x	4,68	= 51,48
⇒		⇒ 4,30	4,30	⇒ 0+11,00	a	0+126,00	= 115,00	x	4,30	= 494,50
⇒		⇒ 4,30	6,30	⇒ 0+126,00	a	0+136,50	= 10,50	x	5,30	= 55,65

3. DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

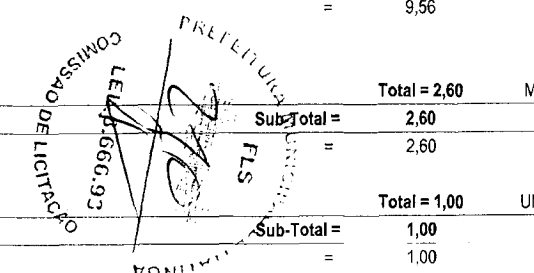
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	Total = 273,00	M					
⇒		⇒ Estaca₀	a	Estaca_f	⇒ Extensão	x	Quantidade	Sub-Total = 273,00
⇒	Banqueta na Extensão da Via	0+000,00	a	0+136,50	⇒ 136,50	x	2,00	= 273,00

03.01.02	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	Total = 9,56	M3									
⇒		⇒ Estaca₀	a	Estaca_f	⇒ Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	Sub-Total = 9,56
⇒	Sarjeta	0+000,00	a	0+136,50	⇒ 136,50	x	0,35	x	0,10	x	2,00	= 9,56

03.01.03	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	Total = 9,56	M3
⇒		⇒ Volume	Sub-Total = 9,56
⇒	Volume da Sarjeta	⇒ 9,56	= 9,56

3.2 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

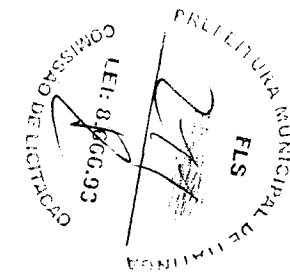
03.02.01	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	Total = 2,60	M		
⇒		⇒ Extensão	x	Quantidade	Sub-Total = 2,60
⇒	Extensão da descida	⇒ 2,60	x	1,00	= 2,60
03.02.02	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	Total = 1,00	UN		
⇒		⇒ Quantidade	Sub-Total = 1,00		
⇒		⇒ 1,00	= 1,00		



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE	OLIMPAC
LOCAL:	ITAITINGA/CE	
ART:	0,00	
CÓD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
02	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FRANCISCA ASSUNÇÃO RIBEIRO	

⇒		⇒			
4.	SERVIÇOS DIVERSOS				
4.1	LIMPEZA DA OBRA				
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA			Total = 697,18	M2
⇒	Obs.	⇒	Área	Sub-Total =	697,18
⇒	Área de Reconfirmação	⇒	697,18	=	697,18
⇒		⇒			


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE	PROPAZ
LOCAL:	ITAITINGA/CE	
ART:	0,00	
CÓD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
03	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA TRAVESSA VALDIR LOPES	

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DA VIA

01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	Total = 198,52	HA
⇒	Obs.	⇒ Área	Sub-Total = 198,52
⇒	Área de Reconformação	⇒ 198,52	= 198,52
⇒		⇒	

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

02.01.01	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	Total = 198,52	M2							
⇒	Obs.	⇒ Largura E₀	Largura E_f	⇒ Estaca₀	a	Estaca_f	= Extensão	x	Largura Média	Sub-Total = 198,52
⇒		⇒ 4,75	3,70	⇒ 0+000,00	a	0+014,00	= 14,00	x	4,23	= 59,22
⇒		⇒ 3,70	4,30	⇒ 0+014,00	a	0+045,00	= 31,00	x	4,00	= 124,00
⇒		⇒ 4,30	5,90	⇒ 0+045,00	a	0+048,00	= 3,00	x	5,10	= 15,30
⇒										

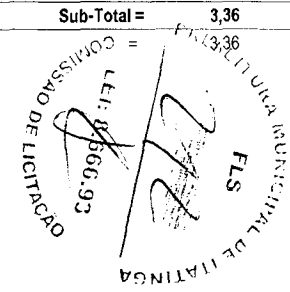
2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	Total = 164,92	M2							
⇒	Obs.	⇒ Largura E₀	Largura E_f	⇒ Estaca₀	a	Estaca_f	= Extensão	x	Largura Média	Sub-Total = 164,92
⇒	Extensão Total do Trecho						= 48,00			
⇒	Larg. Descontando Sarjeta	⇒ 4,05	3,00	⇒ 0+000,00	a	0+014,00	= 14,00	x	3,53	= 49,42
⇒		⇒ 3,00	3,60	⇒ 0+014,00	a	0+045,00	= 31,00	x	3,30	= 102,30
⇒		⇒ 3,60	5,20	⇒ 0+045,00	a	0+048,00	= 3,00	x	4,40	= 13,20
⇒										

3. DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	Total = 96,00	M									
⇒		Estaca₀	a	Estaca_f	⇒ Extensão	x	Quantidade	Sub-Total = 96,00				
⇒	Banqueta na Extensão da Via	0+000,00	a	0+048,00	⇒ 48,00	x	2,00	= 96,00				
⇒												
03.01.02	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	Total = 3,36	M3									
⇒		Estaca₀	a	Estaca_f	⇒ Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	Sub-Total = 3,36
⇒	Sarjeta	0+000,00	a	0+048,00	⇒ 48,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00	= 3,36
⇒												
03.01.03	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	Total = 3,36	M3									
⇒					⇒ Volume					Sub-Total = 3,36		
⇒	Volume da Sarjeta				⇒ 3,36					= 3,36		
⇒												



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE	PROFAC
LOCAL:	ITAITINGA/CE	
ART:	0,00	
CÓD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
03	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DA TRAVESSA VALDIR LOPES	

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1 LIMPEZA DA OBRA

04.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Total = 198,52 M2

	Obs.		Área		Sub-Total =	
⇒		⇒	Área		198,52	
⇒	Área de Reconformação	⇒	198,52		=	198,52
⇒		⇒				


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE	PAV
LOCAL:	ITAITINGA/CE	
ART:	0,00	
CÓD. ORÇA:	PLANILHA DE QUANTITATIVOS:	
05	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOSÉ LEITE FERREIRA	

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)											Total = 2.280,00	HA
	⇒	Obs.	⇒	Área								Sub-Total = 2.280,00	
	⇒	Largura total da Via	⇒	2.280,00								=	2.280,00
	⇒		⇒										

1.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

01.02.01	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME											Total = 380,00	M
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade						Sub-Total = 380,00	
	⇒	Extensão	⇒	380,00	x	1,00						=	380,00
	⇒		⇒										

01.02.02	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO											Total = 7,37	M3
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Altura	x	Largura	x	Quantidade		Sub-Total = 7,37	
	⇒		⇒	20,05	x	2,00	x	0,15	x	1,00		=	6,02
	⇒		⇒	2,25	x	2,00	x	0,15	x	2,00		=	1,35
	⇒		⇒										

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

02.01.01	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA											Total = 2.280,00	M2		
	⇒	Obs.	⇒	Largura E ₀	Largura E _r	⇒	Estaca ₀	a	Estaca _r	=	Extensão	x	Largura Média	Sub-Total = 2.280,00	
	⇒	Largura total da Via	⇒	6,00	6,00	⇒	0+0,00	a	0+380,00	=	380,00	x	6,00	=	2.280,00
	⇒		⇒			⇒									

2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)											Total = 2.014,00	M2		
	⇒	Obs.	⇒	Largura E ₀	Largura E _r	⇒	Estaca ₀	a	Estaca _r	=	Extensão	x	Largura Média	Sub-Total = 2.014,00	
	⇒	Extensão Total do Trecho									380,00				
	⇒	Larg. Descontando Sarjeta	⇒	5,30	5,30	⇒	0+0,00	a	0+380,00	=	380,00	x	5,30	=	2.014,00
	⇒		⇒			⇒									

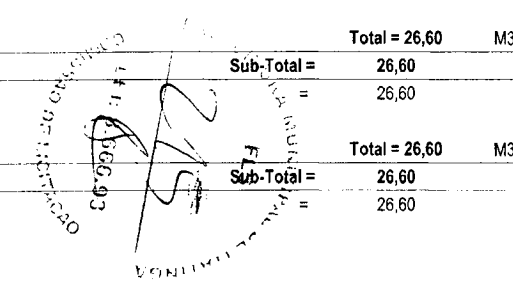
3. DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL											Total = 760,00	M
	⇒	Estaca ₀	a	Estaca _r	⇒	Extensão	x	Quantidade				Sub-Total = 760,00	
	⇒	Banqueta na Extensão da Via	0+000,00	a	0+380,00	⇒	380,00	x	2,00			=	760,00
	⇒					⇒							

03.01.02	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL											Total = 26,60	M3		
	⇒	Estaca ₀	a	Estaca _r	⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	Sub-Total = 26,60		
	⇒	Sarjeta	0+000,00	a	0+380,00	⇒	380,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00	=	26,60
	⇒					⇒									

03.01.03	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M											Total = 26,60	M3
	⇒											Sub-Total = 26,60	
	⇒	Volume da Sarjeta				⇒	26,60					=	26,60
	⇒					⇒							



2

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE
LOCAL: ITAITINGA/CE
ART: 0,00

PROBAC

CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

05 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOSÉ LEITE FERREIRA

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1 MUROS E FECHAMENTOS

04.01.01 MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M

Total = 20,05 M

⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	20,05
⇒		⇒	20,05	x	1,00	=	20,05
⇒		⇒					

4.2 LIMPEZA DA OBRA

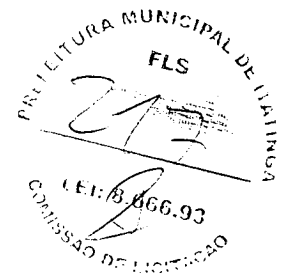
05.02.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Total = 2.280,00 M2

⇒	Obs.	⇒	Área	Sub-Total =	2.280,00
⇒	Largura total da Via	⇒	2.280,00	=	2.280,00
⇒		⇒			


LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL CREA 14.646-D





f

XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 9,4300

Unid: M

MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,7000	4,8800	3,4160
			TOTAL MAO DE OBRA 3,4160		
MATERIAIS					
I0097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG	M	1,0000	0,8900	0,8900
I2516	GRAMPOS PARA CERCA	KG	0,0070	10,3100	0,0722
I9052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	UN	0,0800	3,5900	0,2872
I9053	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 12CM (DE 10 ATÉ 15CM), H = 2,20M	UN	0,0040	3,7400	0,0150
			TOTAL MATERIAIS 1,2643		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,0120	86,0539	1,0326
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,0280	16,5686	0,4639
			TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 1,4966		
			Total Simples	6,18	
			Encargos	3,25	
			BDI	0,00	
			TOTAL GERAL	9,43	

2

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 17,4100

Unid: M

MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,2500	4,8800	1,2200
I2391	PEDREIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800
			TOTAL MAO DE OBRA 2,3000		
SERVIÇOS					
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	0,0370	3,5001	0,1295
C3268	CONCRETO P. VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0340	222,4835	7,5644
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,0150	12,9320	0,1940
C0588	CAIÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	1,7580	0,4395
			TOTAL SERVIÇOS 8,3274		
MATERIAIS					
I2544	FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	M	1,0000	3,0000	3,0000
			TOTAL MATERIAIS 3,0000		
			Total Simples	13,63	
			Encargos	3,78	
			BDI	0,00	
			TOTAL GERAL	17,41	

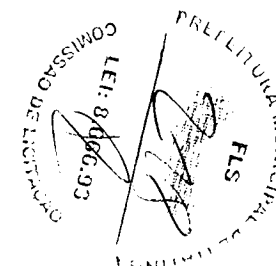


Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 291,1300

Unid: M3

		MAO DE OBRA			
12543	SERVENTE	H	10,0000	4,8800	48,8000
			TOTAL MAO DE OBRA		48,8000
		MATERIAIS			
10280	BRITA	M3	0,9658	56,0000	54,0848
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,5000	110,0000
10109	AREIA MEDIA	M3	0,7780	46,0000	35,7880
			TOTAL MATERIAIS		199,8728
			Total Simples		248,67
			Encargos		42,46
			BDI		0,00
			TOTAL GERAL		291,13

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 65,0500

Unid: M2

		MAO DE OBRA			
12543	SERVENTE	H	1,2500	4,8800	6,1000
11328	LADRILHISTA	H	1,6000	7,2000	11,5200
			TOTAL MAO DE OBRA		17,6200
		MATERIAIS			
18623	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC ESP. 3cm	M2	1,1000	25,3100	27,8410
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,8000	0,5000	1,4000
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0182	46,0000	0,8372
10441	CAL HIDRATADA	KG	2,7300	0,7400	2,0202
			TOTAL MATERIAIS		32,0984
			Total Simples		49,72
			Encargos		15,33
			BDI		0,00
			TOTAL GERAL		65,05

2

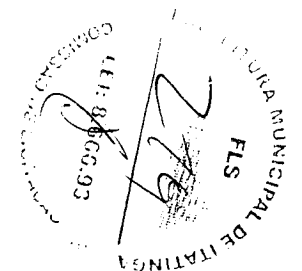


Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 396,0200

Unid: M3

		MAO DE OBRA			
I2543	SERVENTE	H	9,2000	4,8800	44,8960
I2391	PEDREIRO	H	8,5000	7,2000	61,2000
			TOTAL MAO DE OBRA		106,0960
		MATERIAIS			
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	235,0000	0,4200	98,7000
			TOTAL MATERIAIS		98,7000
		SERVIÇOS			
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,3000	287,2360	86,1708
			TOTAL SERVIÇOS		86,1708
		Total Simples			290,97
		Encargos			105,05
		BDI			0,00
		TOTAL GERAL			396,02

J

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 31,4200

Unid: M3

		MAO DE OBRA			
I2543	SERVENTE	H	3,0000	4,8800	14,6400
I2391	PEDREIRO	H	0,3000	7,2000	2,1600
			TOTAL MAO DE OBRA		16,8000
		Total Simples			16,80
		Encargos			14,62
		BDI			0,00
		TOTAL GERAL			31,42

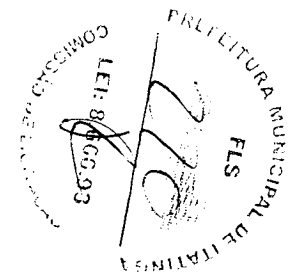


Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 26,7400

Unid: M3

		MAO DE OBRA		
12543	SERVENTE	H	2,9300 4,8800	14,2984
	TOTAL MAO DE OBRA			14,2984
	Total Simples			14,30
	Encargos			12,44
	BDI			0,00
	TOTAL GERAL			26,74

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 231,4300

Unid: M2

		MAO DE OBRA		
12543	SERVENTE	H	3,0000 4,8800	14,6400
12391	PEDREIRO	H	3,0000 7,2000	21,6000
11530	MONTADOR	H	3,0000 7,2000	21,6000
	TOTAL MAO DE OBRA			57,8400
	MATERIAIS			
11945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,1700 17,6000	2,9920
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	M	1,5000 22,4000	33,6000
10871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,1700 16,2300	2,7591
18395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	M2	1,0000 79,3900	79,3900
	TOTAL MATERIAIS			118,7411
	SERVIÇOS			
00830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0125 278,0350	3,4754
	TOTAL SERVIÇOS			3,4754
	Total Simples			180,06
	Encargos			51,37
	BDI			0,00
	TOTAL GERAL			231,43

2



Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 0,6800

Unid: M2

		MAO DE OBRA			
12543	SERVENTE	H	0,0750	4,8800	0,3660
			TOTAL MAO DE OBRA		0,3660
			Total Simples		0,37
			Encargos		0,31
			BDI		0,00
			TOTAL GERAL		0,68

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 53,4500

Unid: M2

		MATERIAIS			
11825	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE DE 1X7CM)	M	2,0000	2,6300	5,2600
10280	BRITA	M3	0,0585	56,0000	3,2760
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	20,0000	0,5000	10,0000
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0646	46,0000	2,9716
			TOTAL MATERIAIS		21,5076
		MAO DE OBRA			
12543	SERVENTE	H	1,6200	4,8800	7,9056
12391	PEDREIRO	H	1,2000	7,2000	8,6400
			TOTAL MAO DE OBRA		16,5456
		EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0500	13,8268	0,6913
			TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		0,6913
			Total Simples		38,74
			Encargos		14,71
			BDI		0,00
			TOTAL GERAL		53,45

2

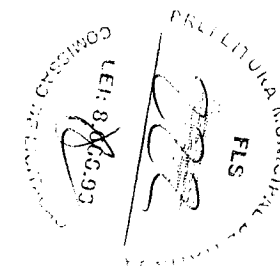


Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 554,4900

Unid: HA

MAO DE OBRA					
10037	AJUDANTE	H	4,0000	5,6000	22,4000
12382	NIVELADOR	H	4,0000	11,6000	46,4000
12445	TOPOGRAFO	H	5,0000	12,4000	62,0000
TOTAL MAO DE OBRA			130,8000		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10758	NÍVEL (CHP)	H	4,0000	12,1862	48,7448
10775	TEODOLITO (CHP)	H	4,0000	13,8995	55,5978
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2,0000	54,0428	108,0857
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			212,4283		
Total Simples				343,23	
Encargos				211,26	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL				554,49	

2

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 0,0600

Unid: M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	38,6608	0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0003	185,8430	0,0516
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,0516
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0006	4,8800	0,0027
TOTAL MAO DE OBRA					0,0027
Total Simples				0,05	
Encargos				0,01	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL					0,06



Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 169,7800		Unid: UN	
MAO DE OBRA			
I2543	SERVENTE	H	0,0600 4,8800 0,2928
I2391	PEDREIRO	H	0,0300 7,2000 0,2160
		TOTAL MAO DE OBRA	0,5088
SERVIÇOS			
C3268	CONCRETO P.VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2200 222,4835 48,9464
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,3710 12,9320 4,7978
C3227	PEDRA DE MÃO/POLIÉDRICA	M3	0,2310 18,7753 4,3371
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	1,0800 74,9093 80,9020
		TOTAL SERVIÇOS	138,9833
		Total Simples	139,49
		Encargos	30,29
		BDI	0,00
		TOTAL GERAL	169,78

✓

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 239,7400		Unid: M	
SERVIÇOS			
C0058	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	0,1600 221,4603 35,4336
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	1,8000 26,5588 47,8058
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,3600 29,2400 10,5264
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	0,9200 5,7774 5,3152
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	3,8000 2,9476 11,2009
C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	0,2000 88,7782 17,7556
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	KG	0,2600 5,9844 1,5559
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,1600 12,9320 2,0691
C0840	CONCRETO P.VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0170 279,7987 4,7566
C2122	REBOCO C ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	3,8000 7,8557 29,8517
		TOTAL SERVIÇOS	166,2709
		Total Simples	166,27
		Encargos	73,47
		BDI	0,00
		TOTAL GERAL	239,74

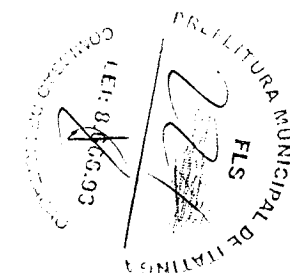


Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 25,3000

Unid: M2

MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,6000	4,8800	2,9280
I0445	CALCETEIRO	H	0,3000	7,2000	2,1600
			TOTAL MAO DE OBRA	5,0880	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	H	0,0500	20,8499	1,0425
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	63,0160	0,6302
			TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	1,6727	
MATERIAIS					
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1500	45,3700	6,8055
I0111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500	46,0000	6,9000
			TOTAL MATERIAIS	13,7055	
			Total Simples	20,47	
			Encargos	4,83	
			BDI	0,00	
			TOTAL GERAL	25,30	

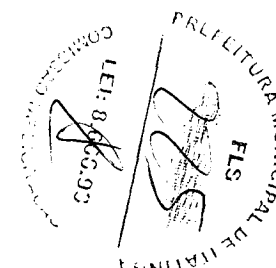
2

Tabela de Custos - Versão 024.1

Preço Adotado: 119,1300

Unid: M

SERVIÇOS					
C0214	ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6.3 A 10.0mm	KG	1,8500	6,0954	11,2765
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATE 1,50m	M3	0,2200	12,9320	2,8450
C3269	CONCRETO P VIBR., FCK=13.5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0770	236,3396	18,1982
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	1,1000	1,7580	1,9338
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	0,8500	74,9093	63,6729
			TOTAL SERVIÇOS	97,9264	
			Total Simples	97,93	
			Encargos	21,20	
			BDI	0,00	
			TOTAL GERAL	119,13	






2

XII. COMPOSIÇÕES ELABORADAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

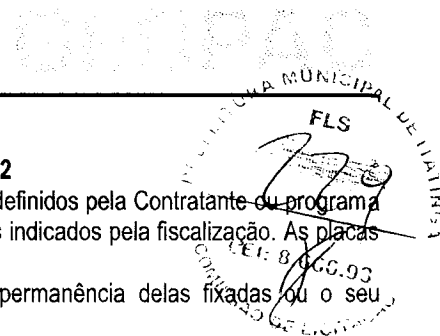
SEMPAC

CÓD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:				ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	DATA BASE	
ADM	COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL PARA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS EM ITAITINGA/CE			85,20%	12,00%	27,41%	10/2019	
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	VALOR	%
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				17.391,35	100,00%
1.1			NÍVEL SUPERIOR				3.478,27	20,00%
01.01.01	SEINFRA-I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÊS	0,28	12.506,07	3.478,27	20,00%
1.2			NÍVEL MÉDIO				13.913,08	80,00%
01.02.01	SEINFRA-J	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS)	HxMÊS	2,50	5.558,87	13.913,08	80,00%
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA/CE 26.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: DEZESSETE MIL, TREZENTOS E NOVENTA E UM REAIS E TRINTA E CINCO CENTAVOS	RESPONSÁVEL:  LEONARDO SILVEIRA LIMA ENG. CIVIL CREA 14.646-D		TOTAL SERVIÇOS	% SERVIÇOS	
						17.391,35	100,00%	
						TOTAL MATERIAL	% MATERIAIS	
						0,00	0,00%	
						TOTAL GERAL		
						17.391,35		





XIII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA



20101 | SEINFRA - S | C4541 | PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

20201 | SEINFRA - S | C2872 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) | UNIDADE: HA

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão.

Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto.

Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente especificação técnica.

20301 | SEINFRA - S | C4736 | REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME | UNIDADE: M

A remoção de postes de madeira normalmente envolve um processo que inclui folgá-los em suas bases de terra ou concreto. Primeiro passo é cavar uma vala ao redor do poste usando uma pá. Essa vala não precisa ter mais de 30 centímetros. Remova a terra diretamente em torno da cerca. A recolocação irá seguir o caminho inverso da retirada. Cavar a nova vala para recolocação da cerca e após de adequa-la dentro da mesma, fazer o reaterro e compactação devidas em torno da cerca.

20302 | SEINFRA - S | C1043 | DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO | UNIDADE: M3

Serão demolidas as paredes nos vãos de portas, nos halls de circulação e nas vedações nos de esquadrias, tudo de acordo com o orçamento e em conformidade com o projeto.

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho pela empreiteira.

30101 | SEINFRA - S | C3232 | RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA | UNIDADE: M2

A conformação, raspagem ou reconformação do terreno é o Serviço executado destinado a dar forma ao leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto.

30201 | SEINFRA - S | C2896 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | UNIDADE: M2

- COLCHÃO

Deverá ser executado um colchão de Pó de Pedra na altura mínima de 15,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão 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 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 rochas graníticas 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 na seção tipo de pavimentação 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 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 indicada no 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.

- 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.

40101 | SEINFRA - S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | UNIDADE: M

Os meios-fios serão moldados no local, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

Resistência à compressão simples: (10 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e despenhadeiras.

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

40102 | SEINFRA - S | C0836 | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade."

"40103 | SEINFRA - S | C1256 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M | UNIDADE: M3

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985)

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 2.00m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto."

"40201 | SEINFRA - S | C3065 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT | UNIDADE: M

As entradas e Descidas d'água de concreto deverão ser moldadas in loco atendendo ao disposto nos projetos específicos e desenvolvidas de acordo com as seguintes etapas:

- Escavação, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- Para uniformização da base para apoio do dispositivo recomenda-se a execução de base de brita para regularização;
- Instalação das formas e cimbramentos;
- Lançamento, vibração e cura do concreto;
- Retirada das guias e formas laterais;
- Preenchimento das juntas com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa."

"40202 | SEINFRA - S | C3110 | SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA | UNIDADE: UN

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este topo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR6118/80, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Os dissipadores de energia também poderão ser feitos com concreto ciclópico, utilizando-se na sua confecção pedra-de-mão, com diâmetro de 10 a 15cm, com preenchimento dos vazios com concreto de cimento com as características indicadas no primeiro parágrafo dessa especificação.

O concreto deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas ABNT NBR 6118/80 e ABNT NBR 7187/87, além de atender o que dispõe as Especificações do DNER

50101 | SEINFRA - S | C2887 | MURO EM ALVENARIA C/FUNDAÇÃO, REBOCO 2 FACES, ALTURA ÚTIL 1.80M | UNIDADE: M

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura. Serão executadas fundações corridas em Alvenaria de Pedra.

Todas as peças (pilares e cintas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior à 250 kgf/cm² e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A cinta inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento: cal : areia média, no traço 1:2:8.

Serão executados pilares, cinta superior e cinta inferior em concreto armado. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados em blocos de concreto. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento.

Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

Serão abertas cavas de fundação com largura estritamente para permitir os trabalhos. As cavas deverão atingir solo com tensão admissível e serem niveladas. As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro com 10 cm de espessura. Serão executadas fundações corridas em Alvenaria de Pedra.

Todas as peças (pilares e cintas) de concreto armado deverão possuir um fck igual ou superior à 250 kgf/cm² e o aço será do tipo CA-50 ou CA-60. Todos os cobrimentos das peças de concreto armado deverão respeitar as especificações de projeto. Deverão ainda serem seguidas todas as orientações das Normas Brasileiras específicas.

A cinta inferior terá altura variável nos segmentos onde a inclinação do terreno for maior que 10%. Nestes trechos, a altura mínima da viga será de 30 cm e a altura máxima dependerá da declividade do terreno, de modo que em todos os trechos do muro o solo sempre fique contido pela viga e nunca pela alvenaria.

A alvenaria de tijolos à vista será com peças maciças e de boa qualidade, com 15cm de espessura, junta raspada, nivelados e assentados com argamassa de cimento: cal : areia média, no traço 1:2:8.

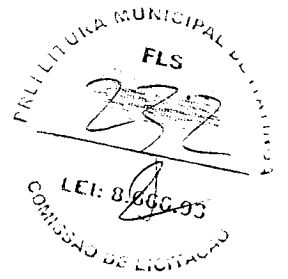
Serão executados pilares, cinta superior e cinta inferior em concreto armado. O espaçamento entre pilares deverá ser de aproximadamente 3,00 m. O muro será escalonado conforme necessidade do terreno. Os pilares serão apoiados em blocos de concreto. Deverão ser deixadas juntas de dilatação nos trechos superiores a 30 m de comprimento.

Os pilares que estiverem junto ao portão deverão ser reforçados.

50201 | SEINFRA - S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do trafego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro."


Leonardo Silveira Lima
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060158106-7



1



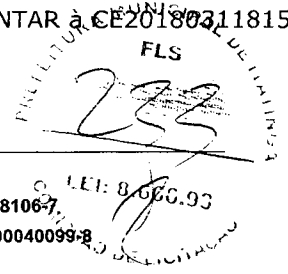
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180343352

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20180343352



1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI EPP**

RNP: **060158106-7**

Registro: **000040099-8**

2. Contratante

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

Nº: **S/N**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **1406.01/2017- TP**

Celebrado em: **28/12/2017**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

RUA JOSÉ ABREU PITA PINHEIRO

Complemento:

Bairro: **GERERAU**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

Nº: **S/N**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -3.911885 Longitude: -38.527787**

Data de Início: **01/01/2018**

Previsão de término: **31/12/2018**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
A1 - ATUACAO		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM SUPERFICIAL DA RUA JOSÉ ABREU PITA PINHEIRO NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180343352

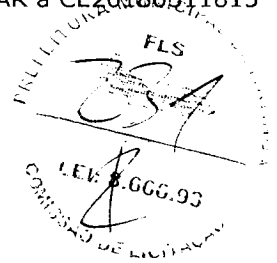
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20180311815

Valor da ART: R\$ 82,94

Pago em: 28/05/2018

Nosso Número: 8212639422



✓



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

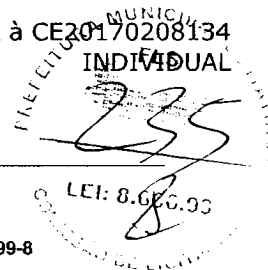
CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO -
REGISTRO ANTES DO
TÉRMINO DA
OBRA/SERVIÇO
Nº CE20170239441

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20170208134

INDIVIDUAL



1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI EPP**

RNP: **060158106-7**

Registro: **000040099-8**

2. Contratante

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

Nº: **S/N**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **1406.01/2017- TP**

Celebrado em: **14/06/2017**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

CEP: **61880000**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

RUA DIVERSAS

Complemento:

Bairro: **CENTRO E ANGORÁ**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **41.563.628/0001-82**

Nº: **S/N**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **16/06/2017**

Previsão de término: **31/12/2017**

Finalidade:

CEP: **61880000**

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA

1,00

un

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1476 - EM PEDRA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA e ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO NOS BAIROS CENTRO E ANGORÁ NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA-CE.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34
Obel Antônio Rangel Jr
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 81,53**

Pago em: **06/09/2017**

Nosso Número: **8212129152**

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO


FOTO Nº:	01/14	LOCAL:	Rua José Abreu Pita		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	NOROESTE - SUDESTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9567864 E: 552103

FOTO Nº:	02/14	LOCAL:	Rua José Abreu Pita		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUDOESTE-NORDESTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9567873 E: 552080

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº:	03/14	LOCAL:	Rua Francisca Assunção Ribeiro		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUL - NORTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9560066 E: 551268

FOTO Nº:	04/14	LOCAL:	Rua Francisca Assunção Ribeiro		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUL - NORTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9560022 E: 551270

✓

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO



FOTO Nº:	05/14	LOCAL:	Travessa Valdir Lopes		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUL - NORTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9560847 E: 552836

FOTO Nº:	06/14	LOCAL:	Travessa Valdir Lopes		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	NORTE - SUL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9560888 E: 552841

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº:	07/14	LOCAL:	Travessa Francisco Cordeiro de Oliveira		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	NORDESTE-SUDOESTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9560616 E: 552766

FOTO Nº:	08/14	LOCAL:	Travessa Francisco Cordeiro de Oliveira		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUDOESTE - NORDESTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9560559 E: 552753

✓

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

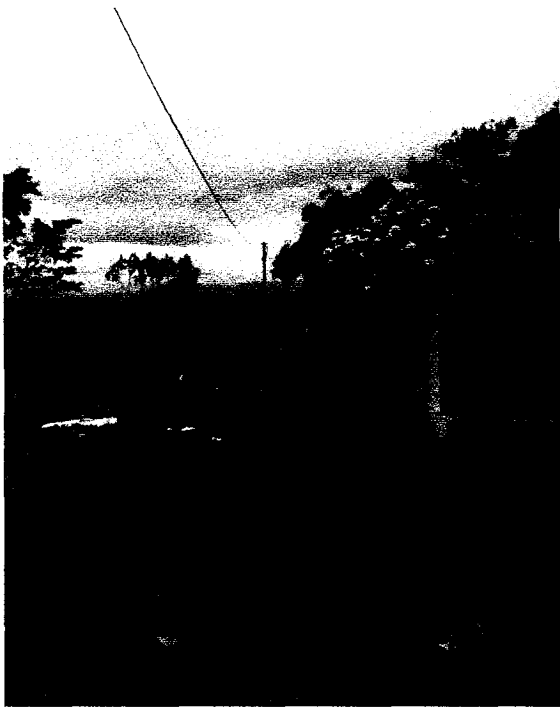

FOTO Nº:	09/14	LOCAL:	Rua José Leite Ferreira
			
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	LESTE - OESTE
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		N: 9560465 E: 553111	

FOTO Nº:	10/14	LOCAL:	Rua José Leite Ferreira
			
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	LESTE - OESTE
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		N: 9560511 E: 552744	

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº:	11/14	LOCAL:	Rua Ivone Pinheiro
			
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUDOESTE-NORDESTE
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		N: 9561463 E: 552364	

FOTO Nº:	12/14	LOCAL:	Rua Ivone Pinheiro
			
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	NORDESTE - SUDOESTE
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		N: 9561532 E: 552384	

✓

MAPP: 4457 - OBRA: Pavimentação em Pedra Tosca em diversas ruas no Município de Itaitinga/CE.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO MARCO ZERO



FOTO Nº:	13/14	LOCAL:	Rua São José		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	SUDESTE - NOROESTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9561542 E: 552331

FOTO Nº:	14/14	LOCAL:	Rua São José		
					
DATA:	20/06/2019	SENTIDO:	NOROESTE - SUDESTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	N: 9561524 E: 552375

γ