

EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.07.009 TP
Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93 – Alterada e consolidada

PARTE C – PROJETO BÁSICO, MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tomada de Preço, visando Contratação de empresa para pavimentação em pedra tosca na rua José Leite Ferreira MAPP 4457, no município de Itaitinga/Ce.

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA
AV. CEL. VIRGÍLIO TÁVORA, 1710, CENTRO, ITAITINGA-CE



**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ
LEITE FERREIRA, NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE -
MAPP 4457**

VOLUME ÚNICO
RELATÓRIO TÉCNICO, ORÇAMENTAÇÃO E PEÇAS GRÁFICAS

ÍNDICE



- 1.0 APRESENTAÇÃO
- 2.0 EQUIPE TÉCNICA
- 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
 - 3.1 Localização do Município
 - 3.2 Planta de Situação das Localidades
 - 3.3 Via a ser pavimentada:
- 4.0 RESUMO DO SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS
 - 4.1 Dados da Obra
 - 4.2 Solução de Pavimentação para a Rua José Leite Ferreira
- 5.0 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
- 6.0 ESTUDOS GEOTÉCNICOS
- 7.0 PROJETO GEOMÉTRICO
 - 7.1 Planta Baixa
 - 7.2 Perfil Longitudinal:
- 8.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- 9.0 PROJETO DE DRENAGEM
 - 9.1 Estudos Hidrológicos
 - 9.2 Projeto de Drenagem
 - 9.3 Drenagem Superficial
- 10.0 PROJETO DE SINALIZAÇÃO
 - 10.1 Sinalização Vertical
- 11.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- 12.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS
 - 12.1 Orçamento Básico
 - 12.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas
 - 12.3 Cronograma Físico Financeiro
 - 12.4 Memória de Cálculo dos Quantitativos
 - 12.5 Composição do BDI
 - 12.6 Encargos Sociais
 - 12.7 Composições de Preços Unitários
- 13.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA
- 14.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA
- ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
- ANEXO III - PEÇAS TÉCNICAS

1.0 APRESENTAÇÃO

Este relatório se propõe a descrever adequadamente a obra de Pavimentação em Pedra Tosca na Rua José Leite Ferreira - MAPP 4457, Município de Itaitinga/CE, fornecendo informações importantes para a execução da obra.

As obras deverão ser executadas observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.



O Relatório contém os seguintes capítulos:

- **1.0 Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- **2.0 Equipe Técnica** responsável pelo presente Relatório;
- **3.0 Localização e Situação:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- **4.0 Resumo dos Serviços a serem executados:** expõe sucintamente os serviços a serem executados;
- **5.0 Estudos e Projetos Elaborados:** Descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos;
- **6.0 Relatórios Fotográficos das Áreas;**
- **7.0 Premissas Para Elaboração dos Orçamentos:** Discorre sobre as planilhas que compõem a orçamentação da obra, em anexo, tais quais composição BDI utilizada, Composição dos Encargos Sociais, Orçamento Básico, Curva ABC, Fonte de Preços Básicos utilizados, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Composições de Preço Unitário
- **8.0 Condições Gerais para Execução da Obra;**
- **9.0 Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- **Anexo I:** Planilhas Orçamentárias e demais documentos relacionados aos custos da obra.
- **Anexo II:** ART do Responsável Técnico Projeto;
- **Peças Gráficas:** Peças Gráficas integrantes do Projeto.

2.0 EQUIPE TÉCNICA

Empresa

Geopac Engenharia e Consultoria

Endereço e Contato

Rua Calixto Machado, 27, sala 04, Pires Façanha, Eusébio - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

Coordenador e Engenheiro Responsável

Eng. Leonardo Silveira Lima

Equipe de Apoio

João Victor Ximenes

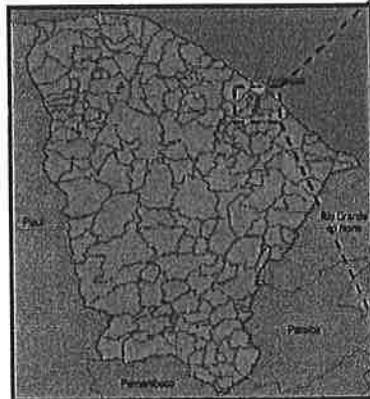
Sther França

Amanda Lopes

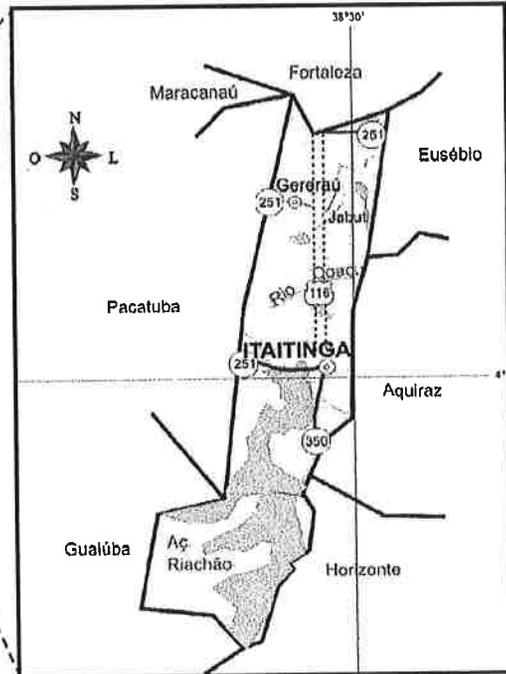
3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 Localização do Município

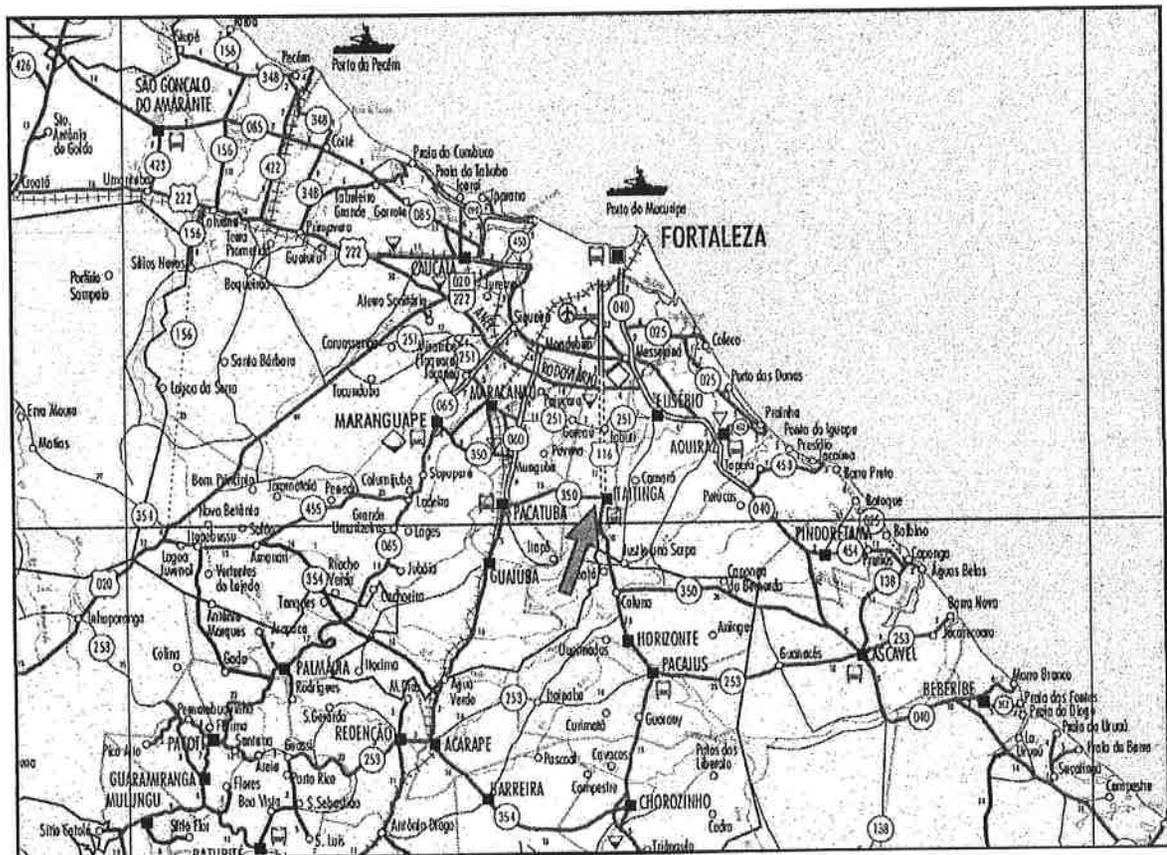
O Município está localizada conforme os mapas abaixo (Situação em relação ao estado e mapa rodoviário):



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

3.2 Planta de Situação das Localidades

Conforme o mapa abaixo:



3.3 Via a ser pavimentada:

	Rua	Extensão (m)	Coordenada Início	Coordenada Fim	Serviços a serem executados
	Rua José Leite Ferreira	366,00	E: 553112 N: 9560463	E: 553476 N: 9560427	Pavimentação em Pedra Tosca, Drenagem e Sinalização Vertical

4.0 RESUMO DO SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

4.1 Dados da Obra

A obra de pavimentação, sinalização e drenagem ocorrerá no bairro Antônio Miguel, no Município de Itaitinga.



4.2 Solução de Pavimentação para a Rua José Leite Ferreira

Será adotada a seguinte solução de pavimentação:

- Será executado regularização do subleito na espessura de 20cm, implantação de meio fios moldados in loco para drenagem superficial, sarjeta em concreto não estrutural esp. 10 cm e sinalização vertical com placas de pare.

A obra compreende a pavimentação em Pedra Tosca no bairro Antônio Miguel. Serão implantados dispositivos de drenagem ao longo da via, como meio fio moldado in loco, sarjeta e a própria inclinação transversal da via. Além de placas de sinalização no final da via.

Projeto Geométrico:

O greide foi projetado com variações ao longo do trecho para que fosse possível projetar as soluções de drenagem e deixar o terreno mais adequado e viável para o projeto de pavimentação.

Pavimentação

Execução da pavimentação em pedra tosca.

Drenagem:

A drenagem superficial será composta por meio fio moldado in loco e sarjetas.

Sinalização:

A sinalização da rua será composta por:

- Placas de regulamentação.



5.0 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 da SOP/CE. Foi executado buscando fornecer os elementos necessários para a elaboração do projeto de adequação de capacidade e restauração da via, incluindo no escopo dos serviços a implantação das pistas locais, dos acostamentos e melhoramentos com adequação de capacidade e segurança da via.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

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

Os estudos topográficos foram executados utilizando uma aeronave DRONE, apoiado por GPS tipo RTK (Real Time Kinematic), de forma a ter conhecimento instantâneo (tempo real) de coordenadas precisas dos vértices levantados. Primeiramente, foram implantados Marcos Geodésicos (RN) e pontos de controle em todo o trecho. Posteriormente, com auxílio do GPS RTK, foram cadastrados os pontos de controle ou GCP (Ground Control Points), que se caracterizam como os pontos coletados em solo que podem ser identificáveis nas imagens aéreas obtidas pelo drone, como objetos alvos ou detalhes no terreno. Estes pontos foram utilizados para fazer a relação entre o sistema de coordenadas da imagem com o sistema de coordenadas do terreno.

6.0 ESTUDOS 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 apresentam bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.





7.0 PROJETO GEOMÉTRICO

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 da SOP/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica da via – 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 12% e mínima de 0,5%.

Nos desenhos em planta são indicados os elementos das curvas horizontais, as amarrações, os marcos de apoio e as obras de arte correntes. No perfil longitudinal, estão indicados os elementos básicos do greide de pavimentação, quais sejam: rampas, comprimentos de tangentes e das curvas de concordância.

7.1 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 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.

7.2 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.

Nas Pranchas estão indicados os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas também as cotas de Terraplenagem/Regularização do subleito

8.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

- Pavimentação em Pedra Tosca na Rua José Leite Ferreira - Bairro Antônio Miguel



Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado de acordo com as recomendações contidas nos termos de Referência e nas Normas de Procedimento para Projetos de Pavimentação.

A via em questão foi considerada como via de tráfego leve.

Concepção do Projeto de Pavimentação

- **Estrutura do Pavimento adotado**
 - Camada de Base: Conjunto Pedra Tosca + Colchão de Areia (h=20cm)
 - Subleito: Regularização do Subleito (Corte e Aterro até 20cm)

Vantagens da Pavimentação em Pedra Tosca

O pavimento constituído por Pedra assume vantagens mais evidentes onde os volumes de tráfego são pequenos, as condições geométricas ou de drenagem são muito exigentes, os subleitos muito fracos ("argilites turfas"), ou, ainda, em condições muito severas de uso como em terminais de transporte, postos de gasolina, etc., onde os derramamentos de combustíveis e os esforços de arranque, deterioram rapidamente as misturas asfálticas.

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 Pedras de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende à 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.

9.0 PROJETO DE DRENAGEM

9.1 Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do SOP 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. Foi desenvolvida pela Universidade Federal do Ceará com base em 30 anos de registros pluviográficos contínuos (1970 a 1999).

$$i = \frac{2.345,29 \times T^{0,173}}{(T_c + 28,31)^{0,904}}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

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

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 (T_c) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos. Os tempos de concentração (T_c) foram calculados usando-se a expressão de Kirpich Modificada proposta pelo "California Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

T_c = tempo de concentração, em minuto;

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

H = Diferença de nível, em metro.

Vazões de Projeto

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

$$Q = C \times I \times A / 3,6$$

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 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	Coeficientes "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	Coeficientes "C", de "RUN-OFF"
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



9.2 Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de dotar as vias de um sistema de drenagem eficiente, 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.

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT e SOP/CE, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.

9.3 Drenagem Superficial

A drenagem superficial se dará, em sua grande maioria, lateralmente pelo caimento transversal da via. Serão utilizados meios fios moldados in loco, meios fios rebaixados, de modo a não prejudicar o acesso às residências e diminuindo o custo de implantação da via e sarjetas de concreto ao decorrer da via.



10.0 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

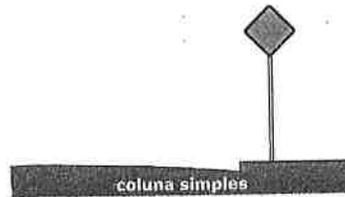
O Projeto de Sinalização foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança (IS-18), do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do SOP/CE.

10.1 Sinalização Vertical

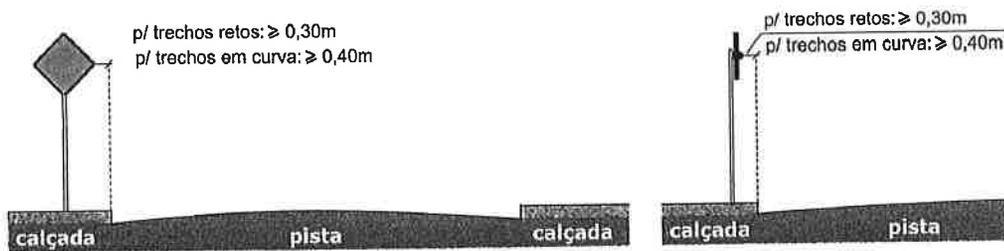
A sinalização vertical é realizada através dos sinais de trânsito, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

No que concerne à sinalização vertical projetada, além da sinalização de regulamentação.

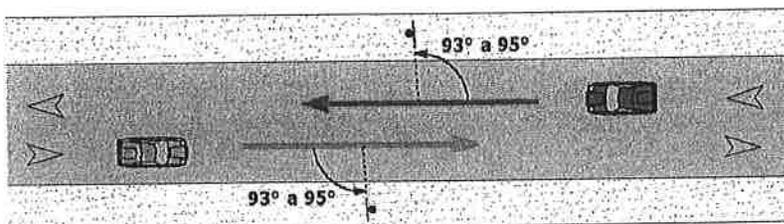
Serão instaladas placas em coluna simples conforme figura abaixo:



O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via, e 0,40 metros nos trechos em curva.



A regra geral de posicionamento das placas de sinalização consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que deve regulamentar as vias. As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.



Parada Obrigatória (R-1): Regulamenta a obrigatoriedade de parada do veículo antes de cruzar ou entrar numa via.

O sinal R-1 deve ser posicionado de maneira a ser visualizado somente pelo fluxo que deva obedecer à determinação de Parada Obrigatória. Nas vias com acessos de sentido único de circulação, será colocado nos dois lados da pista, se necessário, para reforçar a determinação da parada. Será colocado isoladamente de outros sinais, para que ressaltem seu caráter imperativo e sua importância para a segurança do tráfego.



11.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Vista geral início do trecho



Vista do início do trecho e da área irregular



Vista da Rua Valdir Lopes



Vista geral do trecho e área a ser limpa



Vista geral do trecho



Vista da Rua Miguel H. Rangel



Vista geral do trecho



Vista da Rua Jonas Alves Barbosa



Vista próxima ao final do trecho



Vista do final do trecho



Vista do final do trecho e da Rua José C. Rangel (Pav. Asf. existente)



Vista do final do trecho

12.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS



12.1 Orçamento Básico

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do mesmo estão sequenciadas as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais;
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário.

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Básico

12.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 27.1** vigente desde **03/2021** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

12.3 Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

12.4 Memória de Cálculo dos Quantitativos

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

12.5 Composição do BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

12.6 Encargos Sociais

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto, o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

12.7 Composições de Preços Unitários

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento;



13.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

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 à 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, pavimentação 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 a 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 à 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.



14.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA



1. ADMINISTRAÇÃO

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1 | SEINFRA-S | CPUE-01 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%) | UNIDADE: %

A Administração Local representa todos os custos locais que não estão diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual. A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA

2.1.1 | SEINFRA - S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | 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.

2.2 PREPARAÇÃO DA VIA

2.2.1 | SEINFRA - S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | UNIDADE: M2

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

2.2.2 | SEINFRA - S | C2102 | RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO | UNIDADE: M2

A completa limpeza do terreno será efetuada manualmente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore. Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

3. PAVIMENTAÇÃO

3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

3.1.1 | 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.

3.2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

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

COLCHÃO: Deverá ser executado um colchão de areia 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 de 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 às 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 1,5 cm. 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.

4. DRENAGEM SUPERFICIAL

4.1 MEIO FIOS E SARJETAS

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

Os meios-fios devem ser confeccionados com concreto de cimento Portland, com resistência à compressão simples de 25 MPa aos 28 dias, consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³ e observar as condições da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736. Os agregados a serem empregados deverão ser limpos, isentos de torrões de argila e outras impurezas. As formas serão assentadas de acordo com os alinhamentos indicados no Projeto, uniformemente apoiadas sobre o leito e fixadas com ponteiros de aço ou estacas de madeira espaçados de no máximo 1,50 metros, cuidando-se da perfeita fixação das extremidades na junção das formas. Quando a fixação é colocada também do lado de dentro das formas, essas estacas ou pontaletes deverão ser retirados à medida que o concreto atingir a meia altura da forma. O concreto deve ser lançado logo após a mistura e adensado de modo a não deixar vazios. Quando usado o adensamento mecânico, a vibração deverá cessar logo que apareça na superfície do concreto uma tênue película de água. O lançamento do concreto deverá ser feito de modo a reduzir o trabalho de espalhamento, evitando-se a segregação de seus componentes. Logo que o concreto começar a endurecer e após a retirada das formas, será ele alisado com desempenadeira de madeira com forma adequada ao perfil adotado, até apresentar uma superfície uniforme.

4.1.2 | 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 ser 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. A sarjeta projetada deve ter 0,10m de espessura e 0,35m de largura e deverá ser executada após a escavação nos bordos das vias.

4.1.3 | 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.

5. SINALIZAÇÃO

5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1.1 | SEINFRA - S | C3353 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO | UNIDADE: M2

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. As placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada. A superfície das placas deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada. Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas. Em todas as placas devem constar no verso a identificação SEINFRA/RUSSAS, data de fabricação e nome do fabricante. Os suportes de madeira para sustentação de placas devem ser executados em madeira de lei e receber tratamento preservativo na base de betume até 0,70 m de altura, onde serão fixadas transversalmente uma barra de ferro com diâmetro mínima de 10 mm e comprimento de 15 a 20 cm., ancorada em bloco de concreto simples de (0,30 x 0,30 x 0,20)m, para impedir o giro. Os suportes têm seção de 3 x 3" e as travessas seção de 3 x 1". Ambos serão pintados com esmalte sintético branco fosco. As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas). As Chapas deverão ser de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008; As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster. A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente à intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

6. DIVERSOS

6.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

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

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

ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231208659

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20231144465

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ESPEC. EM ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

RNP: 0601581067

Registro: 36717CE

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - EPP**

Registro : 0000400998-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA

Complemento:

Cidade: **Itaitinga**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

Nº: S/N

CEP: 61880000

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **20/01/2023**

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

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA JOSÉ LEITE

Complemento:

Cidade: **Itaitinga**

Data de Início: **04/04/2023**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

Bairro: **DIVERSOS**

UF: **CE**

Previsão de término: **25/05/2023**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: 61880000

Coordenadas Geográficas: **-3.975676, -38.526623**

CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

4. Atividade Técnica

15 - **Elaboração em BIM**

35 - **Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS**

35 - **Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO**

80 - **Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS**

80 - **Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO**

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

1,00

un

1,00

un

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

5. Observações

REPLANILHAMENTO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE ITAITINGA-CE RELACIONADO AO MAPP 4457, INCLUSÃO DA RUA JOSÉ LEITE.

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Local

data

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.

* O comprovante de pagamento deverá ser pensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **16/05/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216205678**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: D8c97
Impresso em: 18/05/2023 às 10:33:58 por: , ip: 200.25.37.76



ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

COD. 1. RUA JOSÉ LEITE FERREIRA



LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)

							BDI:	BDI DIFER.:	DATA BASE
							27,41%	-	03/2021
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						4.653,00
1.1			ADMINISTRAÇÃO						4.653,00
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	36,52	27,41%	46,53	4.653,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.676,99
2.1			PLACA DA OBRA						1.929,90
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00	151,47	27,41%	192,99	1.929,90
2.2			PREPARAÇÃO DA VIA						747,09
2.2.2	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.263,90	0,26	27,41%	0,33	747,09
3.			PAVIMENTAÇÃO						90.032,13
3.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						203,75
3.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	2.263,90	0,07	27,41%	0,09	203,75
3.2			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						89.828,38
3.2.1	SEINFRA-S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.923,52	36,65	27,41%	46,70	89.828,38
4.			DRENAGEM SUPERFICIAL						36.911,65
4.1			MEIO FIOS E SARJETAS						36.911,65
4.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	740,30	23,80	27,41%	30,32	22.445,90
4.1.2	SEINFRA-S	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	25,21	404,80	27,41%	515,76	13.002,31
4.1.3	SEINFRA-S	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	25,21	45,56	27,41%	58,05	1.463,44
5.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA						306,53
5.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL						306,53
5.1.1	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36	668,29	27,41%	851,47	306,53
6.			DIVERSOS						3.373,21
6.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						3.373,21
6.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.263,90	1,17	27,41%	1,49	3.373,21
							TOTAL GERAL:		137.953,51

VALOR DO ORÇAMENTO: CENTO E TRINTA E SETE MIL, NOVECENTOS E CINQUENTA E TRÊS REAIS E CINQUENTA E UM CENTAVOS


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE

COD. 1. RUA JOSÉ LEITE FERREIRA

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	4.653,00	3,4%	2.326,50	2.326,50										
				50,0%	50,0%										
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.676,99	1,9%	2.676,99											
				100,0%											
3.	PAVIMENTAÇÃO	90.032,13	65,3%	45.016,07	45.016,07										
				50,00%	50,00%										
4.	DRENAGEM SUPERFICIAL	36.911,65	26,8%	18.455,83	18.455,83										
				50,00%	50,00%										
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	306,53	0,2%	306,53											
				100,00%											
6.	DIVERSOS	3.373,21	2,4%	3.373,21											
				100,00%											
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		137.953,51	100,00%	68.475,38	69.478,13										
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				49,64%	50,36%										
SUB TOTAL ACUMULADO				68.475,38	137.953,51										
% ACUMULADO				49,64%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 062168106-7



PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE



ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
01	RUA JOSÉ LEITE FERREIRA				
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1			ADMINISTRAÇÃO		
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1			PLACA DA OBRA		
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00
2.2			PREPARAÇÃO DA VIA		
2.2.2	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.263,90
3.			PAVIMENTAÇÃO		
3.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
3.1.1	SEINFRA-S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	2.263,90
3.2			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
3.2.1	SEINFRA-S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.923,52
4.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
4.1			MEIO FIOS E SARJETAS		
4.1.1	SEINFRA-S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	740,30
4.1.2	SEINFRA-S	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	25,21
4.1.3	SEINFRA-S	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	25,21
5.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA		
5.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
5.1.1	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
6.			DIVERSOS		
6.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
6.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.263,90

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158100-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

COD. 1. RUA JOSÉ LEITE FERREIRA



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VÁRIÁVEIS	QUANT.	UN						
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
1.1	ADMINISTRAÇÃO									
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		Total = 100,00	%						
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>		%	100,00						=	100,00
>									=	0,00
>									=	0,00
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES									
2.1	PLACA DA OBRA									
2.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA								Total = 10,00	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Placa da Obra	L1 x L2 >	4,00	2,50					=	10,00
>									=	0,00
>									=	0,00
2.2	PREPARAÇÃO DA VIA									
2.2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)								Total = 2.263,90	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Area total da regularização da via	Area >	2.174,70						=	2.174,70
>	Área Irregular	Area >	89,20						=	89,20
>									=	0,00
>									=	0,00
3.	PAVIMENTAÇÃO									
3.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO									
3.1.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA								Total = 2.263,90	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Via + sarjeta	0+000,00 0+138,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	138,00	7,00	7,00				=	966,00
>		0+138,00 0+160,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	22,00	7,00	6,00				=	143,00
>		0+160,00 0+163,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	3,00	6,00	5,00				=	16,50
>		0+163,00 0+226,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	63,00	5,00	4,50				=	299,25
>		0+226,00 0+275,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	49,00	4,50	4,00				=	208,25
>		0+275,00 0+308,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	33,00	4,00	5,00				=	148,50
>		0+308,00 0+365,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	57,00	5,00	6,00				=	313,50
>		0+365,00 0+366,00 (Ei - Ef) x [(Li + Lf) / 2] >	1,00	6,00	7,00				=	6,50
>	Meio-Fio	0+000,00 0+366,00 Ext x Larg x Quant >	366,00	0,10	2,00				=	73,20
>	Área Irregular 01	Area >	86,76						=	86,76
>	Meio-fio Área Irregular 01	Ext x Larg x Quant >	24,40	0,10	1,00				=	2,44
>									=	0,00
>									=	0,00
3.2	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									
3.2.1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)								Total = 1.923,52	M2
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Área da via + sarjeta	Area >	2.101,50						=	2.101,50
>	Área Irregular 01	Area >	86,76						=	86,76
>	Desc. da sarj. Área irregular 01	Ext x Larg x Quant >	24,40	0,35	-1,00				=	-8,54
>	Desc. área da sarj. 0+000,00 0+366,00	Ext x Larg x Quant >	366,00	0,35	-2,00				=	-256,20
>									=	0,00
>									=	0,00
4.	DRENAGEM SUPERFICIAL									
4.1	MEIO FIOS E SARJETAS									
4.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL								Total = 740,30	M
>	Observação	Ei Ef Fórmula Aplicada e Variáveis >	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	=	
>	Ext. da Via	0+366,00 Ext. x Quant. >	366,00	2,00					=	732,00
>	Fechamento da Via (Início)	Ext. >	7,00						=	7,00
>	Fechamento Rua Joaquim Jacinto Lima	Ext. >	6,40						=	6,40

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

COD. 1. RUA JOSÉ LEITE FERREIRA

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VARIÁVEIS	QUANT.	UN	
>	Área Irregular 01	L1 + L2 + L3 + ... + Ln	25,55	24,40	
>	Desc. Rua Miguel H. Rangel	Ext. x Quant.	9,50	-9,50	
>	Desc. Rua Jonas Alves Barbosa	Ext. x Quant.	9,00	-9,00	
>	Desc. Rua Valdir Lopes	Ext. x Quant.	11,00	-11,00	
>				0,00	
>				0,00	
4.1.2 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL				Total = 25,21	M3

>	Observação	EI	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	
>	Sarjeta		0+366,00	L1 x L2 x H x Quant.	>	366,00	0,35	0,10	2,00			>	=	25,62	
>	Sarjeta da área irregular 01			L1 x L2 x H x Quant.	>	24,40	0,35	0,10	1,00			>	=	0,85	
>	Desc. Rua Joaquim Jacinto Lima			L1 x L2 x H x Quant.	>	6,40	0,35	0,10	-1,00			>	=	-0,22	
>	Desc. Rua Miguel H. Rangel			L1 x L2 x H x Quant.	>	9,50	0,35	0,10	-1,00			>	=	-0,33	
>	Desc. Rua Jonas Alves Barbosa			L1 x L2 x H x Quant.	>	9,00	0,35	0,10	-1,00			>	=	-0,32	
>	Desc. Rua Valdir Lopes			L1 x L2 x H x Quant.	>	11,00	0,35	0,10	-1,00			>	=	-0,39	
>					>							>	=	0,00	
>					>							>	=	0,00	
4.1.3 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M														Total = 25,21	M3

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.
>	Volume do concreto p/ sarjeta	Volume	>	25,21						>	=	25,21
>			>							>	=	0,00
>			>							>	=	0,00

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO												Total = 0,36	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	
>	Placa de Pare - R1	L1 x L2 x Quant.	>	0,60	0,60	1,00				>	=	0,36	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	

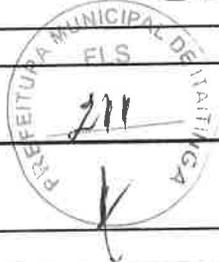
6. DIVERSOS

6.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

6.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA												Total = 2.263,90	M2
>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	Quant.	
>	Área urbanizada	Area	>	2.263,90						>	=	2.263,90	
>			>							>	=	0,00	
>			>							>	=	0,00	


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158105-7

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457		
LOCAL:	ANTÔNIO MIGUEL - ITATINGA/CE		
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)			DATA BASE 03/2021

1.1.1. CPUE-01 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL (%)

OUTROS		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		%	1,0000	31,94	31,94
					TOTAL OUTROS:	31,94
					VALOR:	31,94

2.1.1. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,0010	75,05	0,08
I0758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	0,69	0,00
I0775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,0020	1,36	0,00
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	0,08

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,0040	16,77	0,07
I2382	NIVELADOR	SEINFRA	H	0,0020	24,86	0,05
I2445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,0020	30,34	0,06
					TOTAL Mão de Obra:	0,18
					VALOR:	0,26

3.1.1. C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	76,57	0,00
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,0003	218,35	0,06
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	0,06

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0006	15,55	0,01
					TOTAL Mão de Obra:	0,01
					VALOR:	0,07

3.2.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SI/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,0500	24,08	1,20
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,0100	83,93	0,84
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	2,04

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,1500	60,88	9,13
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,1500	66,06	9,91
					TOTAL Material:	19,04

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	15,55	9,33
					TOTAL Mão de Obra:	15,56
					VALOR:	36,61

4.1.1. C0385 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2544	FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	M	1,0000	3,44	3,44
					TOTAL Material:	3,44

Mão de Obra		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,1500	20,77	3,12

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)

DATA BASE
03/2021

12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,2500	15,55	3,89
					TOTAL Mão de Obra:	7,00

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,2500	4,50	1,13
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,0340	337,08	11,46
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,0370	4,14	0,15
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,0150	41,21	0,62
					TOTAL Serviço:	13,36
					VALOR:	23,80

4.1.2. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,7780	67,50	52,52
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,9658	76,19	73,58
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,0000	0,56	123,20
					TOTAL Material:	249,30

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,0000	15,55	155,50
					TOTAL Mão de Obra:	155,50
					VALOR:	404,80

4.1.3. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,9300	15,55	45,56
					TOTAL Mão de Obra:	45,56
					VALOR:	45,56

5.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0750	15,55	1,17
					TOTAL Mão de Obra:	1,17
					VALOR:	1,17

Leonardo Silveira Lima
Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS ELABORADAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE



FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)

DATA BASE

03/2021

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	COEF.	P. UNIT. (S/ BDI)	VALOR
CPUE-01	SEINFRA		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN >	%	VALOR S/ BDI	36,52
01.01.01	SEINFRA-I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÉS	0,0252	14.514,46	365,18
01.01.02	SEINFRA-I	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÉS	0,2489	5.868,92	1.460,89
01.01.03						TOTAL SIMPLES:	1.826,07
01.01.04						TOTAL PARA 2 MESES	3.652,14
01.01.05						FRAÇÃO 100%	36,52
01.01.06						BDI: 27,41%	46,53

OBS:

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

COMPOSIÇÃO DO BDI (CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457
 LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE



COMPOSIÇÃO DO BDI - SERVIÇOS

TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	21,21%	27,41%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	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	6,64%	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						
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 5,91\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 21,21\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + 0,00\%) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 5,91\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 4,50\%)} - 1 = 27,41\%$						


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060188106-7

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

LOCAL: RUA JOSÉ LEITE FERREIRA - TRECHO 02



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTA %
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	44,41	16,46	44,41	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	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	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38	14,73	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,91	3,12	16,82	6,43
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		83,85	47,76	112,76	71,07

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

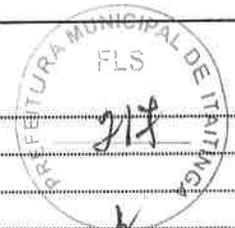
ANEXO III - PEÇAS TÉCNICAS



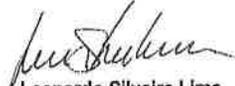
RELAÇÃO DE DESENHOS

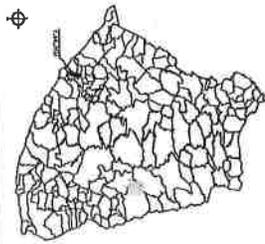
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457

LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITATINGA/CE



PRANCHA	PROJETO	CONTEÚDO
1 / 4	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	MAPA DE LOCALIZAÇÃO
2 / 4	PROJETO GEOMÉTRICO	PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL
3 / 4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	SEÇÃO TIPO, DETALHE DE MEIO FIO E DETALHE DOS MATERIAS
4 / 4	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	DETALHE DE PLACA PARE


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



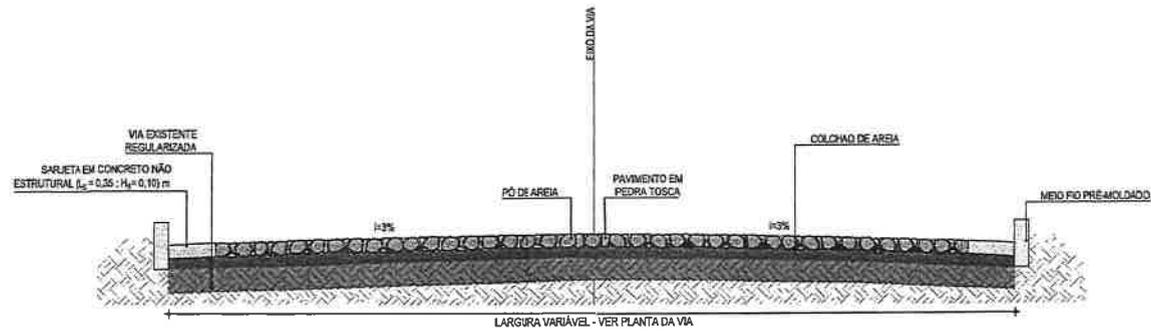
- LEGENDA**
- LOCACAO DEFINITIVA**
 - LIMITES MUNICIPAIS**
 - RODOVIAS**
 - RIOS**
 - ESTRADAS**
 - PONTOS DE PARADA**

PROPOSTA DE LICITACAO Nº 001/2018
 PARA O SERVIÇO DE PROJEÇÃO E ELABORACAO DE PLANO DE TRAFEGO PARA O PROJETO DE LICITACAO Nº 001/2018

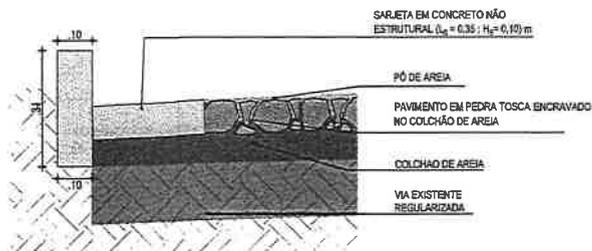


GEOPAC GEOPAC CONSULTORIA E PROJETO LTDA RUA SERRA DO SOL, Nº 100 - JARDIM SÃO CARLOS - ITAIPAVA - RJ CEP: 24.240-000	
REPRESENTANTE LEGAL: ANDRÉ LUIZ DE OLIVEIRA CPF: 000.000.000-00	
REPRESENTANTE LEGAL: ANDRÉ LUIZ DE OLIVEIRA CPF: 000.000.000-00	
REPRESENTANTE LEGAL: ANDRÉ LUIZ DE OLIVEIRA CPF: 000.000.000-00	
REPRESENTANTE LEGAL: ANDRÉ LUIZ DE OLIVEIRA CPF: 000.000.000-00	





SEÇÃO TIPO
ESCALA: SEM ESCALA



DETALHE DOS MATERIAIS
ESCALA: SEM ESCALA



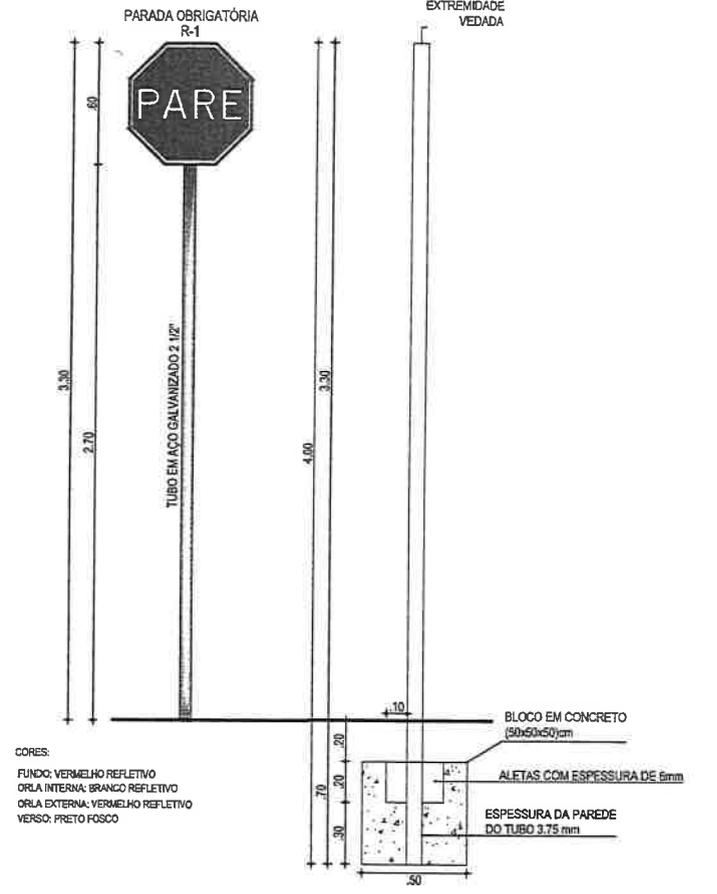
DETALHE DO MEIO FIO
ESCALA: 1/30

NOTAS

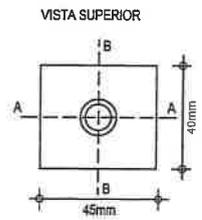
- OS BLOCOS SÃO ASSENTADOS DIRETAMENTE SOBRE A CAMADA DE AREIA PREVIAMENTE RASADA. CADA BLOCO É PEGO COM A MÃO, ENCOSTADO FIRMEMENTE CONTRA OS OUTROS JÁ ASSENTADOS, PARA ENTÃO DESLIZAR VERTICALMENTE ATÉ TOCAR NO COLCHÃO.
- A JUNTA MÍNIMA DEVERÁ SER EM MÉDIA DE 2,5 MM, QUANDO A ABERTURA FICAR MAIOR, SERÁ FECHADA COM BATIDAS DE MARRETA DE MADEIRA OU BORRACHA, NA LATERAL DO BLOCO E NA DIREÇÃO AOS BLOCOS JÁ ASSENTADOS.
- OS BLOCOS NÃO DEVEM SER GOLPEADOS NA VERTICAL PARA QUE FIQUEM RENTES ENTRE SI: OS GOLPES DEVEM SER UTILIZADOS APENAS PARA MINIMIZAR AS JUNTAS OU PARA CORRIGIR O ALINHAMENTO.
- EM PISTAS INCLINADAS: É ACONSELHÁVEL EXECUTAR A COLOCAÇÃO DE BAIXO PARA CIMA.
- NA PRIMEIRA ETAPA DE COMPACTAÇÃO, A VIBROCOMPACTADORA E/OU PLACA VIBRATÓRIA PASSA SOBRE O PISO PELO MENOS DUAS VEZES E EM DIREÇÕES OPOSTAS: PRIMEIRO COMPLETA-SE O CIRCUITO NUM SENTIDO E DEPOIS NO SENTIDO CONTRÁRIO, COM SOBREPÓSICÃO DOS PERCURSOS PARA EVITAR A FORMAÇÃO DE DEGRAUS.
- A COMPACTAÇÃO AVANÇA ATÉ UM METRO ANTES DA EXTRUSÃO DE LIVRE, NÃO-CONFINADA, NA QUAL PROSSIGUE A ATIVIDADE DE PAVIMENTAÇÃO.
- ESTA FAIXA NÃO COMPACTADA SO É COMPACTADA JUNTO COM O TREGO SEGUINTE.
- CASO HAJA QUEBRA DE PEÇAS NA PRIMEIRA ETAPA DE COMPACTAÇÃO, É PRECISO RETIRÁ-LAS COM DUAS COLHERES DE PEDREIRO OU CHAVES DE FENDA E SUBSTITUÍ-LAS; ISSO FICA MAIS FÁCIL ANTES DAS FASES DE COMPACTAÇÃO FINAL.
- A COMPACTAÇÃO FINAL É FEITA DA MESMA FORMA QUE A PRIMEIRA.



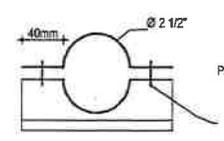
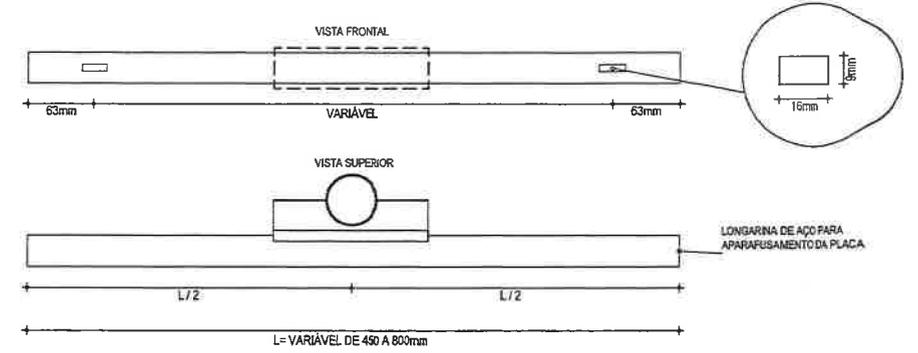
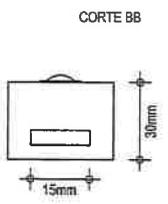
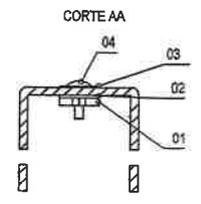
APROVAÇÃO	PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA	OBRA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOS É LEITE - MAPP 4457
PROJETISTA <i>Leonardo Silva Lima</i> LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0501581067	EMPRESA CONTRATADA: GEOPAC RUA OLÍMPIO HACHIMOTO, 1177, SALA 04 BARRIO PRES. FACHINI - ESTEREOCE FONE: 051331431 (FAX): 051331432 (CELULAR)	PROJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO CONTROLE / IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS: DETALHE DA SEÇÃO TIPO EM PEDRA TOSCA MEIO-FIO E LASTRO DE CONCRETO
	EDICAL ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE	PRANCHAS 03-04
	DATA: ABR/2023	ESCALA: INDICADA
		CONTROLE: ITGA C23.35



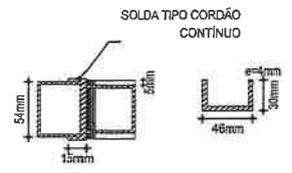
CORES:
 FUNDO: VERMELHO REFLETIVO
 ORLA INTERNA: BRANCO REFLETIVO
 ORLA EXTERNA: VERMELHO REFLETIVO
 VERSO: PRETO FOSCO



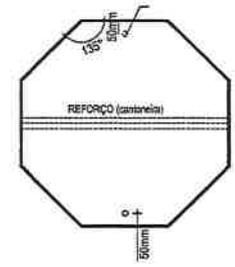
BRAQUETE
 ESCALA: 1/5



PARAFUSO CABEÇA FRANCESA
 ROSCA 1/2" W (12 FIOS/POL.)
 COMP. 1 1/2" PORCA
 SEXTAVADA 1/2"



ABRAÇADEIRA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO DE PLACA
 ESCALA: 1/5



DETALHE DA AFIXAÇÃO
 ESCALA: 1/25



CORES: R-1 FUNDO :VERMELHO REFLETIVO ORLA : BRANCO REFLETIVO VERSO : PRETO R-2 FUNDO : BRANCO REFLETIVO ORLA : VERMELHO REFLETIVO VERSO : PRETO R-3 a R-31 FUNDO : BRANCO REFLETIVO ORLA E TAJUA DIAMETRAL : VERMELHO REFLETIVO VERSO : PRETO			APROVAÇÃO PROJETA LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0651361657	PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA/CE EMPRESA CONTRATADA: GEOPAC <small>RUA CALIXTO MACHADO, N.º 2, SALA 01 BAIRRO PÉREZ FACARA CENTRO FONE: 16 3341147 EMAIL: GEOPAC@GMAIL.COM</small>	OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA JOSÉ LEITE - MAPP 4457 PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO CONTEUDO / IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS REGULAMENTARES LOCAL: ANTÔNIO MIGUEL - ITAITINGA/CE DATA: ABR/2023 ESCALA: INDICADA PRORCHA: 04-04 CONTROLE: ITGA C23.35
---	--	--	---	--	--