

EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.07.013 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 Francisco Lima Assunção no Bairro Riachão, Município de Itaitinga/Ce.





CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA

AV. CEL. VIRGLIO TÁVORA, 1710, CENTRO, ITAITINGA-CE



**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FCO
LIMA ASSUNÇÃO NO BAIRRO RIACHÃO
NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE**

**VOLUME ÚNICO
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS**

GEOPAC

ÍNDICE

- 1.0 APRESENTAÇÃO
- 2.0 EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO
- 3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
- 4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS TRECHOS A PAVIMENTAR
- 5.0 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO
- 6.0 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICOS
- 7.0 PROJETO GEOMÉTRICO
- 8.0 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
- 9.0 PROJETO DE DRENAGEM
- 10.0 PROJETO DE SINALIZAÇÃO
- 11.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO
- 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 trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos de Pavimentação em Pedra Tosca na Rua Francisco Lima Assunção no bairro Riachão no Município de Itaitinga-CE, fornecendo informações importantes para execução da obra.

A obra deverá ser executada 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:

- **Memorial Descritivo:**
 - Apresenta a estrutura do Relatório, o Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas
- **Orçamentação:**
 - Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Cotações de Preço, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais.

2.0 EQUIPE TÉCNICA DE PROJETO

Empresa

Geopac Engenharia e Consultoria Ltda.

Endereço e Contato

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

Engenheiro Responsável

Eng. Civil Leonardo Silveira Lima

Equipe de Apoio

Gabriel Do Ó Freire

Sther França

Samuel Luis

Amanda Lopes

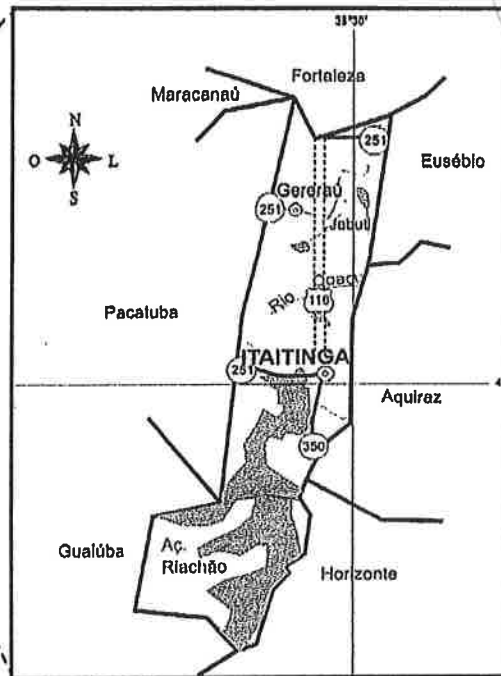
3.0 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme os mapas abaixo:

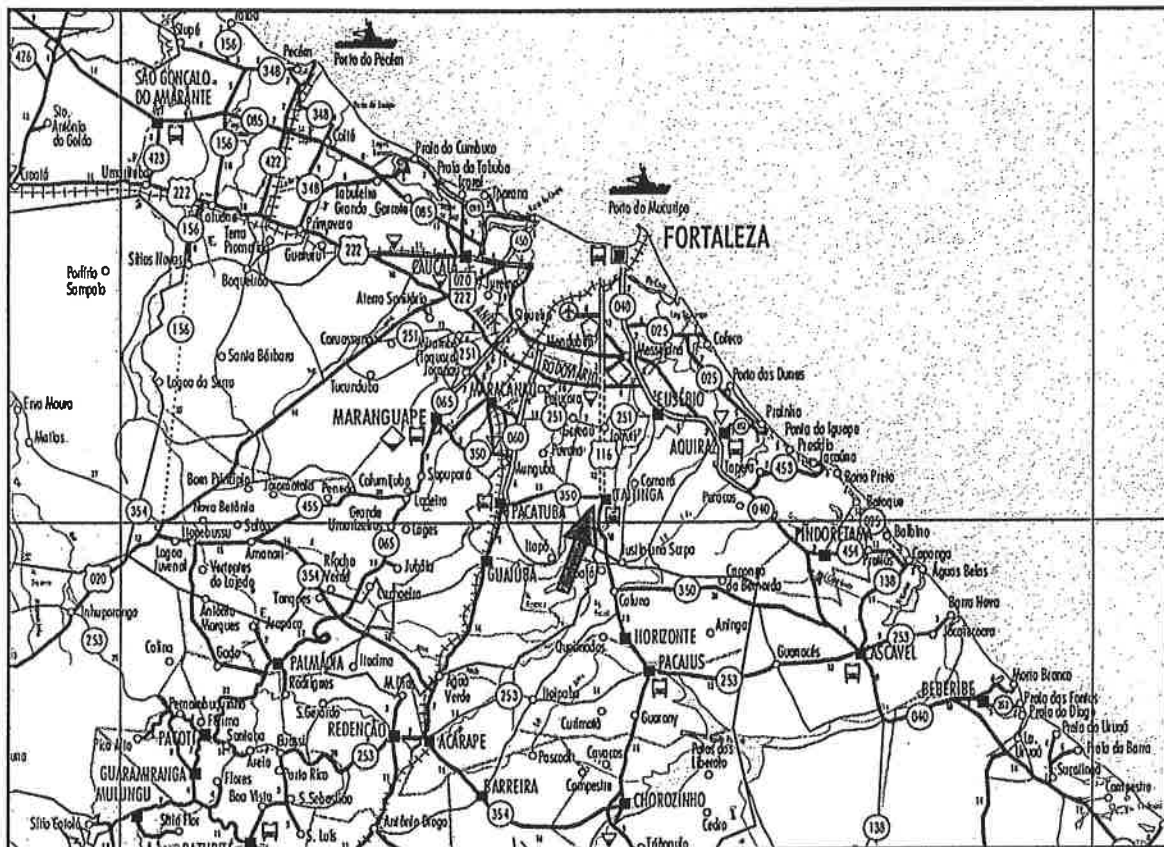
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA
FLS
195



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS TRECHOS A PAVIMENTAR

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a pavimentação em pedra tosca na Rua Francisco Lima Assunção no bairro Riachão, no Município de Itaitinga/CE. A via deverá ser pavimentada de acordo com as larguras e extensões projetadas, podendo estas dimensões serem 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.

Ó 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.

A via contemplada no projeto não possui pavimentação e os projetos a serem executados na mesma serão: Pavimentação em Pedra Tosca. Implantação de descidas d'água, bueiro e sinalização vertical.

Abaixo seguem os quadros de dimensões da via.



Trecho	Coordenada Início	Coordenada Fim	Extensão (m)
RUA FRANCISCO LIMA	N 9558180 E 553663	N 9557714 E 553592	477,00

5.0 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO



Os estudos topográficos foram realizados por uma equipe contratada pela Geopac, onde os serviços 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.

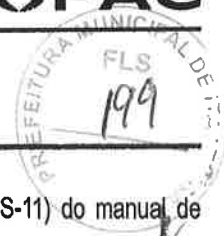
Os estudos topográficos, executados pela Prefeitura Municipal, foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

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

6.0 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 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.

7.1 Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças gráficas, onde é indicado o estaqueamento.

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 a cota de Terraplenagem/Regularização do subleito.

8.0 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA



- Pavimentação em Pedra Tosca na Rua Francisco Lima Assunção - Riachão

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.

Todas as vias em questão foram consideradas como vias 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 ("argillitos 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

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de transpor as vazões incidentes nas vias através de um sistema de drenagem eficiente, capaz de suportar as precipitações pluviométricas da 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;

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos como a remoção do bueiro existente para a implantação de um bueiro duplo tubular de concreto de $\varnothing 0,80\text{m}$ acoplado com uma boca de lobo dos dois lados da pista de rolamento e para drenagem superficial como descidas d'água e meio fio pré moldado.





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.

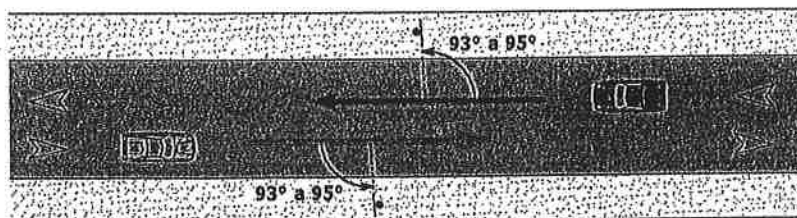
Serão instaladas placas em coluna simples conforme figura abaixo:



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.

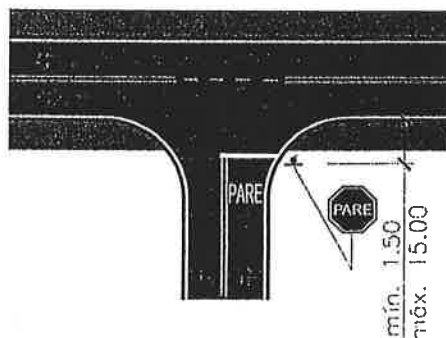


O sinal R-1 deve ser posicionado de maneira a ser visualizado somente pelo fluxo que deva obedecer à determinação de Parada Obrigatória.

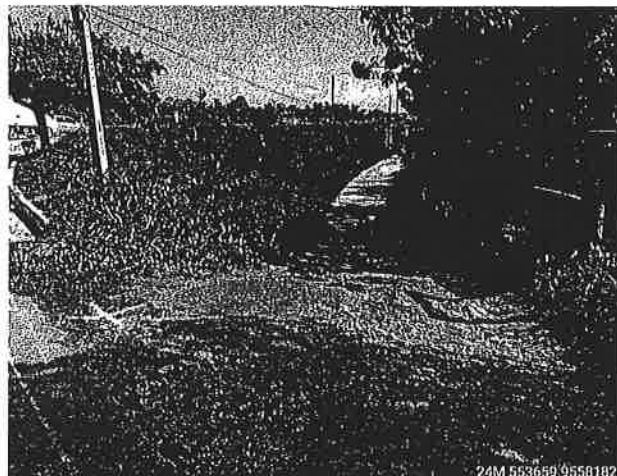
Nas vias com acessos de sentido único de circulação, será colocado nos dois lados da pista, se necessário, para reforçar a determinação da parada.

Será colocado isoladamente de outros sinais, para que ressaltem seu caráter imperativo e sua importância para a segurança do tráfego.

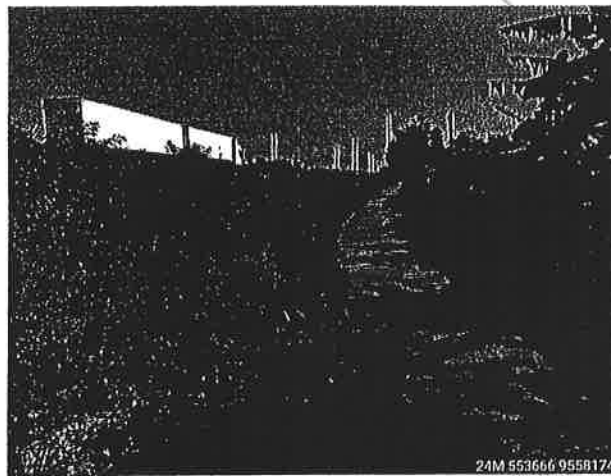
Será complementado com sinalização horizontal Linha de Retenção - LRE e legenda "PARE". Em especial o posicionamento da placa de Pare deve ser feito conforme a figura abaixo.



11.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



Vista geral do início do trecho



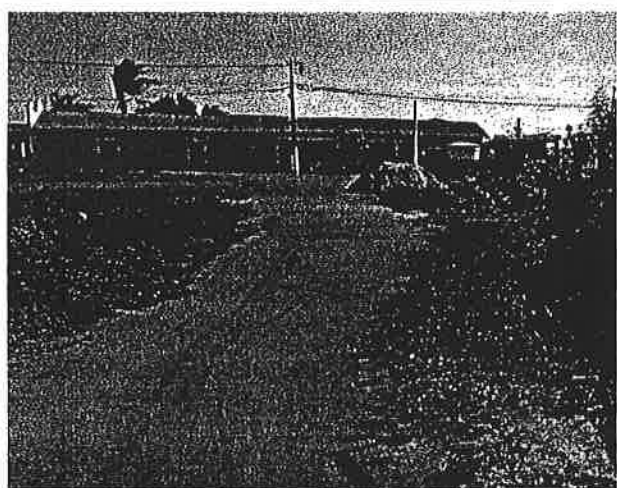
Vista geral da via



Vista geral da via



Vista do bueiro existente



Final do trecho



Final do trecho com a rua Habitar Brasil



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 SOP/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.


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158108-7

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 PADRÃO 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 julgo 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.

2.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.3.1 | SEINFRA - S | C3103 | REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTES | UNIDADE: M

A execução do serviço consistirá das seguintes atividades: Definição do local para onde serão transportados os tubos ou os materiais oriundos das demolições; Identificação dos bueiros a serem removidos; Levantamento do eixo longitudinal da obra, com a implantação de piquetes, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação; Escavação das trincheiras necessárias, a qual poderá ser executada manual ou mecanicamente. Deverá ser prevista uma largura superior em 30cm em relação à obra existente, ou à nova obra, conforme o caso; Remoção dos tubos com emprego de processos e ferramentas manuais. O emprego conjunto de processos mecânicos poderá ser admitido, a critério da Fiscalização; Carga e transporte, através de caminhões, dos tubos e dos materiais oriundos da demolição para os locais pré-definidos; Demolição e remoção do berço e das bocas, quando necessário. Os fragmentos resultantes devem ser reduzidos a ponto de tornar possível o seu carregamento;



3. OBRAS DE DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

3.1.1 | SEINFRA - S | C0366 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) | 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, às 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 desempenadeiras. 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.

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

Descidas d'água são dispositivos destinados a conduzir as águas canalizadas pelos meios-fios ou sarjetas através do talude de aterro até o terreno natural. As etapas executivas a serem seguidas são as seguintes:

- Escavação da cava de assentamento da calha, inclusive redentes de ancoragem, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de formas;
- Compactação da superfície resultante da escavação;
- Colocação da Calha Pré-moldada;
- Complementação das laterais com solo local compactado.

A execução dos dispositivos de drenagem superficial aplicáveis as descidas d'água, são necessárias pois o deságue das águas pluviais no terreno natural sem esse dispositivo podem provocar erosões e escavação dos materiais das bases do pavimento, e para evitar esses efeitos serão acrescentados esses dispositivos conforme a inclinação do terreno.

3.2 OBRAS D'ARTES CORRENTE

Os bueiros são dispositivos para permitir a passagem d'água de um lado para o outro da via.

O concreto estrutural para a laje, deverá ser dosagem experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) mínimo, aos 28 dias de 15MPa, devendo ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT. A pedra de alvenaria a ser empregada nas fundações e elevações de muros e bocas deverá ser resistente e durável, oriunda de granito ou outra rocha sadia estável. Quanto à dimensão da pedra deverá ser indicada pela Fiscalização, e ser livre de depressões ou saliências que possam dificultar seu assentamento adequado ou enfraquecimento da alvenaria. Para revestimento da calçada, do corpo, das extremidades (bocas) e rejuntamento da alvenaria de pedra será utilizada argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

O aço utilizado nas armaduras será de classe CA-50 e CA-60.

As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros capeados de concreto são as seguintes:

- Locação, a execução dos bueiros capeados deverá ser precedida da locação da obra, de acordo com os elementos de projeto;
- Escavação, o serviço de escavação das trincheiras necessário à execução da obra poderá ser executado manual ou mecanicamente, em largura de 50cm superior à do corpo, para cada lado.
- Corpo e Bocas, a execução dos bueiros capeados, executados com alvenaria de pedra argamassada, será feita segundo três etapas desenvolvidas a partir da parte inferior da obra;

Primeira Etapa:

Sobre a cava de fundação, serão instaladas as formas laterais da calçada, inclusive as calçadas das bocas e dos muros (elevações). Segue-se a execução da calçada até a cota superior da mesma e 0,20m dos muros.

Segunda Etapa:

Serão complementadas as formas dos muros e dos talha-mares e instaladas as das alas e dados. Segue-se a execução até a cota superior final destes elementos do bueiro.

Terceira Etapa:

Serão instaladas as formas e as armaduras da laje superior, lançado e vibrado, o concreto necessário à complementação do corpo do bueiro capeado. Em seguida executa-se os muros de testa em alvenaria de pedra argamassada. A execução dos bueiros capeados executados com alvenaria de pedra será desenvolvida a partir da parte inferior da obra, calçadas, muros, alas e martelos.

As pedras para alvenaria deverão ser distribuídas de modo que sejam completamente rejuntadas pela argamassa e não possibilitem a formação de vazios. Deverão ficar no mínimo 0,03m afastadas da forma.

Reaterro:

Após concluída a execução do bueiro capeado dever-se-á proceder à operação de reaterro. O material para o reaterro poderá ser o próprio material escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado.

Acabamento:

Concluída a execução do corpo e das bocas, será efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo e da soleira, utilizando-se argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

3.2.1 | SEINFRA - S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | UNIDADE: M3

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral. As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

3.2.2 | SEINFRA - S | C0406 | BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm | UNIDADE: UN

Conforme especificado anteriormente.

3.2.3 | SEINFRA - S | C0886 | CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm | UNIDADE: M

Conforme especificado anteriormente.

3.2.4 | SEINFRA - S | C0328 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO | UNIDADE: M3

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. Os materiais para aterro deverão apresentar CBR \geq 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

3.3 ESCORAMENTO DE BANQUETA/ MEIO FIO

3.3.1 | SEINFRA - S | C0330 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO | UNIDADE: M3

Conforme especificado anteriormente.

3.4 BOCA DE LOBO 1,70x1,00mX1,50m

Será executada boca de lobo em alvenaria de blocos de cimento com resistência mínima de 4,0 MPa e espessura de 15cm, cheios em concreto estrutural moldado em obra $F_{ck} \geq 25MPa$ e tampa em concreto armado. As dimensões da caixa e os quantitativos a serem executados deverão seguir o Projeto Básico/Executivo. Deverá ser executado concreto magro com espessura de 0,05cm e $F_{ck} \geq 15Mpa$. A CONTRATADA deverá considerar como serviços pertinentes ao escopo do respectivo item, a escavação (mecânica ou manual) para execução da caixa, reaterro compactado e bota fora do material excedente. Na composição do referido item a CONTRATADA deve considerar demolição de interferências existentes no trecho da nova rede pluvial, como caixas de passagem, poços de visita, bocas de lobo e qualquer tipo de estrutura de concreto.

3.4.1 | SEINFRA - S | C1255 | ESCAVAÇÃO MANUAL C/ APIL. FUNDO P/ CAIXA EM ALVENARIA | UNIDADE: M3

As caixas deverão ser escavadas e compactadas manualmente e niveladas de forma a se adaptarem às cotas previstas em projeto. O apiloamento deverá ser feito até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

3.4.2 | SEINFRA - S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um $f_{ck} = 15Mpa$. 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.

3.4.3 | SEINFRA - S | C1402 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS | UNIDADE: M2

As formas deverão ser dimensionadas e construídas obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas. As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente do concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto. A retirada das fôrmas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

3.4.4 | SEINFRA - S | C0217 | ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo. A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento. Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da fiscalização. Na colocação das armaduras nas fôrmas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços.

3.4.5 | SEINFRA - S | C0843 | CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25 Mpa.

3.4.6 | SEINFRA - S | C1604 | LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser lançado na forma, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento intervalo superior a uma hora, se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação com o uso de retardadores de pega e o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo. Neste caso a fiscalização deverá ser informada e tão somente com o aceite e concordância dos fiscais poderá ser utilizado tal concreto. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. E não será admitido o uso de concreto "remisturado". O concreto ainda não poderá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator de água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial. Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser retirada, as formas deverão estar limpas sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras. Deverão ser tomadas precauções, para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2m.

4 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA

4.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

4.1.1 | SEINFRA - S | C3233 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | UNIDADE: M2

A Regularização do Sub-leito é o Serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20m superiores do subleito. Os materiais empregados na Regularização do Sub-leito serão, em princípio, os

correspondentes aos da camada superior da Terraplenagem. Quando for necessário a adição de materiais, estes materiais deverão vir de Ocorrências previamente estudadas.



4.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

4.2.1 | SEINFRA-S | 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.

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

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 FINAL 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 CE20231188542

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** CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82
RUA CORONEL VIRGILIO TÁVORA Nº: S/N
Complemento: Balro: **CENTRO**
Cidade: **Itaitinga** UF: **CE** CEP: 61880000

Contrato: 07.23.01.05.001 Celebrado em: 05/01/2023
Valor: R\$ 1.000,00 Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço
RUA DIVERSAS LOCALIDADES Nº: S/N
Complemento: Balro: **DIVERSAS LOCALIDADES**
Cidade: **Itaitinga** UF: **CE** CEP: 61880000
Data de início: 01/03/2023 Previsão de término: 18/06/2023 Coordenadas Geográficas: -3.971746, -38.529599
Finalidade: **Infraestrutura** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA** CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração em BIM	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.1 - EM CONCRETO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
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	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.1 - EM CONCRETO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
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	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitao.com.br/publico/>, com a chave: 8ZD1W
Impresso em: 27/04/2023 às 10:30:56 por: , lp: 200.25.3776



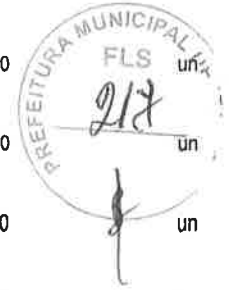


Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20231144465

- 35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO
- 35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA
- 35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO
- 35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA

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

Elaboração de projetos e orçamentos de pavimentações em diversas localidades 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

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima


LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Local

data


PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.663.828/0001-82

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 12/04/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8216129562



ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITATINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO



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

BDI: 27,41%
BDI DIFER.: -
DATA BASE: 03/2021

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO						7.364,00
1.1			ADMINISTRAÇÃO						7.364,00
1.1.1	SEINFRA	CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	57,79	27,41%	73,64	7.364,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.476,23
2.1			PLACA PADRÃO DE OBRA						1.157,94
2.1.1	SEINFRA-S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	27,41%	192,99	1.157,94
2.2			PREPARAÇÃO DA VIA						763,54
2.2.1	SEINFRA-S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.313,75	0,26	27,41%	0,33	763,54
2.3			DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						554,75
2.3.1	SEINFRA-S	C3103	REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTES	M	3,50	124,40	27,41%	158,50	554,75
3.			OBRAS DE DRENAGEM						84.278,35
3.1			DRENAGEM SUPERFICIAL						63.294,17
3.1.1	SEINFRA-S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	954,00	51,20	27,41%	65,23	62.229,42
3.1.2	SEINFRA-S	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	5,00	167,14	27,41%	212,95	1.064,75
3.2			OBRAS D'ARTES CORRENTE						15.099,96
3.2.1	SEINFRA-S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	24,00	41,21	27,41%	52,51	1.260,24
3.2.2	SEINFRA-S	C0406	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	UN	2,00	2.464,82	27,41%	3.140,43	6.280,86
3.2.3	SEINFRA-S	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	M	6,00	765,06	27,41%	974,76	5.848,56
3.2.4	SEINFRA-S	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	15,00	89,49	27,41%	114,02	1.710,30
3.3			ESCORAMENTO DE BANQUETA/ MEIO FIO						597,38
3.3.1	SEINFRA-S	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	5,02	93,40	27,41%	119,00	597,38
3.4			BOCA DE LOBO 1,70x1,00mX1,50m						5.286,84
3.4.1	SEINFRA-S	C1255	ESCAVAÇÃO MANUAL C/ APIL. FUNDO P/ CAIXA EM ALVENARIA	M3	6,34	72,00	27,41%	91,74	581,63
3.4.2	SEINFRA-S	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,17	527,55	27,41%	672,15	114,27
3.4.3	SEINFRA-S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	30,00	58,56	27,41%	74,61	2.238,30
3.4.4	SEINFRA-S	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	20,90	12,35	27,41%	15,74	328,97
3.4.5	SEINFRA-S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,83	426,40	27,41%	543,28	1.537,48
3.4.6	SEINFRA-S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	M3	2,83	134,84	27,41%	171,80	486,19
4.			PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA						114.322,39
4.1			REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO						6.270,26
4.1.1	SEINFRA-S	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	2.313,75	2,13	27,41%	2,71	6.270,26
4.2			PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA						108.052,13
4.2.1	SEINFRA-S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	2.313,75	36,65	27,41%	46,70	108.052,13
5.			SINALIZAÇÃO VIARIA						613,06
5.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL						613,06
5.1.1	SEINFRA-S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	668,29	27,41%	851,47	613,06
6.			DIVERSOS						3.447,49
6.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						3.447,49
6.1.1	SEINFRA-S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.313,75	1,17	27,41%	1,49	3.447,49
TOTAL GERAL:									212.501,52

VALOR DO ORÇAMENTO: DUZENTOS E DOZE MIL, QUINHENTOS E UM REAIS E CINQUENTA E DOIS CENTAVOS


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO

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	7.364,00	3,5%	7.364,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.476,23	1,2%	2.476,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3.	OBRAS DE DRENAGEM	84.278,35	39,7%	84.278,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4.	PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA	114.322,39	53,8%	114.322,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5.	SINALIZAÇÃO VIARIA	613,06	0,3%	613,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6.	DIVERSOS	3.447,49	1,6%	3.447,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO)		212.501,52	100,00%	212.501,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
% DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SUB TOTAL ACUMULADO				212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52	212.501,52
% ACUMULADO				100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

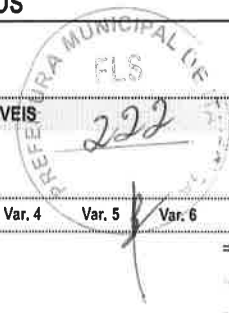

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7



MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO

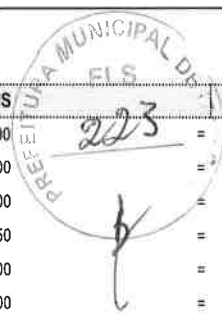


ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				VÁRIÁVEIS						QUANT.	UN
>											0,00	
3.2.4	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO										Total = 15,00	M3
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>				Ext.x Asec	5,00	3,00					=	15,00
>											=	0,00
>											=	0,00
3.3	ESCORAMENTO DE BANQUETA/ MEIO FIO											
3.3.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO										Total = 5,02	M3
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>		0+000,00	0+320,00	Ext.x Asec	320,00	0,0157					=	5,02
>											=	0,00
>											=	0,00
3.4	BOCA DE LOBO 1,70x1,00mX1,50m											
3.4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL C/ APIL. FUNDO P/ CAIXA EM ALVENARIA										Total = 6,34	M3
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Vala do BDTC			L1 x L2 x H x Quant.	1,80	1,10	1,60	2,00			=	6,34
>											=	0,00
>											=	0,00
3.4.2	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO										Total = 0,17	M3
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>				L1 x L2 x H x Quant.	1,70	1,00	0,05	2,00			=	0,17
>											=	0,00
>											=	0,00
3.4.3	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS										Total = 30,00	M2
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Externo			L1 x L2 x Quant x Repet.	1,70	1,50	2,00	2,00			=	10,20
>	Externo			L1 x L2 x Quant x Repet.	1,00	1,50	2,00	2,00			=	6,00
>	Interno			L1 x L2 x Quant x Repet.	1,40	1,50	2,00	2,00			=	8,40
>	Interno			L1 x L2 x Quant x Repet.	0,70	1,35	2,00	2,00			=	3,78
>	Tampa			L1 x L2 x Quant x Repet.	1,70	0,15	2,00	2,00			=	1,02
>	Tampa			L1 x L2 x Quant x Repet.	1,00	0,15	2,00	2,00			=	0,60
>											=	0,00
>											=	0,00
3.4.4	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm										Total = 20,90	KG
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Aço tampa			Peso x Quant.	10,45	2,00					=	20,90
>											=	0,00
>											=	0,00
3.4.5	CONCRETO P/IBR, FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO										Total = 2,83	M3
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>	Fundo			L1 x L2 x H x Quant.	1,70	1,00	0,15	2,00			=	0,51
>	Paredes			L1 x L2 x Espess x Quant x Repet.	1,70	1,25	0,15	2,00	2,00		=	1,28
>	Paredes			L1 x L2 x Espess x Quant x Repet.	0,70	1,25	0,15	2,00	2,00		=	0,53
>	Tampa			L1 x L2 x H x Quant.	1,70	1,00	0,15	2,00			=	0,51
>											=	0,00
>											=	0,00
3.4.6	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO										Total = 2,83	M3
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		
>				Volume	2,83						=	2,83
>											=	0,00
>											=	0,00
4.	PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA											
4.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO											
4.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO										Total = 2.313,75	M2
>	Observação	Ei	Ef	Fórmula Aplicada e Variáveis	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6		

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO



ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				VÁRIÁVEIS				QUANT.	UN
>	Área de pavimentação	0+000,00	0+004,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	4,00	8,00	4,00	=	24,00
>		0+004,00	0+024,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	4,00	24,00	4,00	=	90,00
>		0+024,00	0+048,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	24,00	48,00	5,00	=	120,00
>		0+048,00	0+056,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	48,00	56,00	5,00	=	38,00
>		0+056,00	0+109,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	56,00	109,00	4,50	=	251,75
>		0+109,00	0+316,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	109,00	316,00	5,00	=	1.035,00
>		0+316,00	0+330,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	316,00	330,00	5,00	=	63,00
>		0+330,00	0+385,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	330,00	385,00	4,00	=	220,00
>		0+385,00	0+396,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	385,00	396,00	4,00	=	49,50
>		0+396,00	0+472,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	396,00	472,00	5,00	=	380,00
>		0+472,00	0+477,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	472,00	477,00	5,00	=	42,50
>					>				=	0,00
>					>				=	0,00

4.2 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

4.2.1 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) Total = 2.313,75 M2

>	Observação	EI	EF	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	>
>	Área de pavimentação	0+000,00	0+004,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	4,00	8,00	4,00				>	=	24,00
>		0+004,00	0+024,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	4,00	24,00	4,00	5,00			>	=	90,00
>		0+024,00	0+048,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	24,00	48,00	5,00	5,00			>	=	120,00
>		0+048,00	0+056,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	48,00	56,00	5,00	4,50			>	=	38,00
>		0+056,00	0+109,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	56,00	109,00	4,50	5,00			>	=	251,75
>		0+109,00	0+316,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	109,00	316,00	5,00	5,00			>	=	1.035,00
>		0+316,00	0+330,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	316,00	330,00	5,00	4,00			>	=	63,00
>		0+330,00	0+385,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	330,00	385,00	4,00	4,00			>	=	220,00
>		0+385,00	0+396,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	385,00	396,00	4,00	5,00			>	=	49,50
>		0+396,00	0+472,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	396,00	472,00	5,00	5,00			>	=	380,00
>		0+472,00	0+477,00	$(Ei - Ef) \times [(Li + Lf) / 2]$	>	472,00	477,00	5,00	12,00			>	=	42,50
>					>							>	=	0,00
>					>							>	=	0,00

5. SINALIZAÇÃO VIARIA

5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO Total = 0,72 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	>
>	Placa de PARE R-1	L1 x L2 x Quant.	>	0,60	0,60	2,00				>	=	0,72
>			>							>	=	0,00
>			>							>	=	0,00

6. DIVERSOS

6.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

6.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA Total = 2.313,75 M2

>	Observação	Fórmula Aplicada e Variáveis	>	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	>	=	>
>	Área a ser pavimentada	Area	>	2.313,75						>	=	2.313,75
>			>							>	=	0,00
>			>							>	=	0,00

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITATINGA/CE
LOCAL:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO
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		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CPUE-01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		%	1,0000	61,30	61,30
TOTAL OUTROS:						61,30
VALOR:						61,30

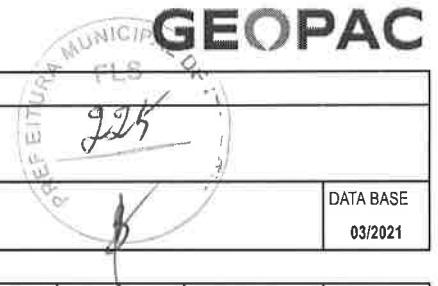
2.1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,0200	35,59	36,30
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,0000	24,99	24,99
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,5000	12,61	56,75
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,1500	15,54	2,33
TOTAL Material:						120,37
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,0000	15,55	31,10
TOTAL Mão de Obra:						31,10
VALOR:						151,47

2.2.1. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)						
Equipamento Custo Horário		FONTE	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		FONTE	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

2.3.1. C3103 - REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTES (M)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,0000	15,55	124,40
TOTAL Mão de Obra:						124,40
VALOR:						124,40

3.1.1. C0366 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3000	20,77	6,23
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,4000	15,55	6,22
TOTAL Mão de Obra:						12,45
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,0030	72,29	0,22
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,0007	369,10	0,26
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,2500	4,50	1,13
C3251	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	SEINFRA	M	1,0000	36,33	36,33
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,0200	41,21	0,82
TOTAL Serviço:						38,75
VALOR:						51,20

3.1.2. C3065 - DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT (M)						
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE					
LOCAL:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO					
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)						DATA BASE 03/2021

CD	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL
C0214	ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	1,8500	14,62	27,05
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	1,1000	4,50	4,95
C3269	CONCRETO P/VIABR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,0770	352,58	27,15
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,2200	41,21	9,07
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	0,8500	116,39	98,93
TOTAL Serviço:					167,14	167,14
VALOR:					167,14	167,14

3.2.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)						
Mão de Obra	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I2543	SERVENTE	H	2,6500	15,55	41,21	
TOTAL Mão de Obra:					41,21	41,21
VALOR:					41,21	41,21

3.2.2. C0406 - BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (UN)						
Serviço	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	4,5910	366,08	1680,67	
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	13,3900	58,56	784,12	
TOTAL Serviço:					2464,79	2464,82
VALOR:					2464,82	2464,82

3.2.3. C0886 - CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (M)						
Material	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	M	2,0000	195,50	391,00	
TOTAL Material:					391,00	391,00
Mão de Obra	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	H	0,2000	20,77	4,15	
I2543	SERVENTE	H	0,8000	15,55	12,44	
TOTAL Mão de Obra:					16,59	16,59
Serviço	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	0,7720	366,08	282,61	
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0600	369,10	22,15	
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	0,9000	58,56	52,70	
TOTAL Serviço:					357,46	357,46
VALOR:					765,06	765,06

3.2.4. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)						
Equipamento Custo Horário	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	H	0,0350	134,84	4,72	
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0350	42,16	1,48	
TOTAL Equipamento Custo Horário:					6,20	6,20
Material	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I0111	AREIA VERMELHA	M3	1,1000	60,88	66,97	
TOTAL Material:					66,97	66,97
Mão de Obra	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I2543	SERVENTE	H	1,0500	15,55	16,33	
TOTAL Mão de Obra:					16,33	16,33
VALOR:					89,49	89,49

3.3.1. C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)						
Material	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	TOTAL	
I0111	AREIA VERMELHA	M3	1,1000	60,88	66,97	

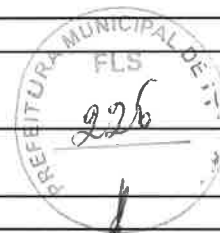
COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO

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

DATA BASE
03/2021



				TOTAL Material:	66,97	
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,7000	15,55	26,44
				TOTAL Mão de Obra:		26,44
				VALOR:		93,40

3.4.1. C1255 - ESCAVAÇÃO MANUAL C/ APIL. FUNDO P/ CAIXA EM ALVENARIA (M3)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	4,6300	15,55	72,00
				TOTAL Mão de Obra:		72,00
				VALOR:		72,00

3.4.2. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,6980	67,50	47,12
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,8780	76,19	66,89
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,0000	0,56	123,20
				TOTAL Material:		237,21
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	20,77	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,0000	15,55	248,80
				TOTAL Mão de Obra:		290,34
				VALOR:		527,55

3.4.3. C1402 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,2000	23,81	4,76
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,4300	12,61	5,42
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,2000	13,80	2,76
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,1200	4,74	0,57
				TOTAL Material:		13,51
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	16,77	20,12
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	20,77	24,92
				TOTAL Mão de Obra:		45,05
				VALOR:		58,56

3.4.4. C0217 - ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	1,1500	8,28	9,52
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,0200	10,05	0,20
				TOTAL Material:		9,72
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0700	16,77	1,17
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0700	20,77	1,45
				TOTAL Mão de Obra:		2,63
				VALOR:		12,35

3.4.5. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,7140	22,31	15,93
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		15,93
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE
LOCAL:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)	
DATA BASE	03/2021

Item	Descrição	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,8669	67,50	58,52
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,6270	76,19	47,77
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,0000	0,56	195,44
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,2090	73,90	15,45

TOTAL Material: 317,17

Mão de Obra	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	93,30

TOTAL Mão de Obra: 93,30

VALOR: 426,40

TOTAL Serviço: 74,72

VALOR: 389,88

3.4.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Mão de Obra	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	93,30

TOTAL Mão de Obra: 134,84

VALOR: 134,84

4.1.1. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

Equipamento	Custo Horário	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,0011	48,68	0,05
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,0040	159,50	0,64
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,0022	62,15	0,14
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,0004	179,55	0,06
I0610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,0017	55,88	0,09
I0723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,0009	170,98	0,15
I0625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,0004	2,71	0,00
I0739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,0022	4,08	0,01
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,0000	76,57	0,00
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,0026	218,35	0,56
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,0004	27,35	0,01
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,0022	97,44	0,21

TOTAL Equipamento Custo Horário: 1,93

Mão de Obra	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0128	0,20

TOTAL Mão de Obra: 0,20

VALOR: 2,13

4.2.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

Equipamento	Custo Horário	Fonte	Unid.	Coefficiente	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	Fonte	Unid.	Coefficiente	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	Fonte	Unid.	Coefficiente	Preço Unitário	Total
I0445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,3000	6,23
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	9,33

TOTAL Mão de Obra: 15,56

VALOR: 36,65

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS	
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE
LOCAL:	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO
FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,85%)	DATA BASE 03/2021



5.1.1. C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,9000	43,86	39,47
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,1000	127,88	12,79
TOTAL Equipamento Custo Horário:						52,26
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,0000	0,48	0,96
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,0000	0,83	2,49
I2695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,0000	528,67	528,67
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,0000	17,33	51,99
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,0000	8,22	8,22
TOTAL Material:						592,33
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,1000	20,77	2,08
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,0000	15,55	15,55
TOTAL Mão de Obra:						17,63
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,0180	337,08	6,07
TOTAL Serviço:						6,07
VALOR:						668,29

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

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,0750	15,55	1,17
TOTAL Mão de Obra:						1,17
VALOR:						1,17


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS ELABORADAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO



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	57,79
01.01.01	SEINFRA-I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÉS	0,0796	14.514,46	1.155,35
01.01.02	SEINFRA-I	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÉS	0,7879	5.868,92	4.624,12
TOTAL MENSAL							5.779,47
TOTAL PARA 1 MES							5.779,47
TOTAL PERCENTUAL							57,79

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

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

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE
 LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO



COMPOSIÇÃO DO BDI PARA 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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO - ITAITINGA/CE

LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		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	44,41	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	0,87	0,87	0,87
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

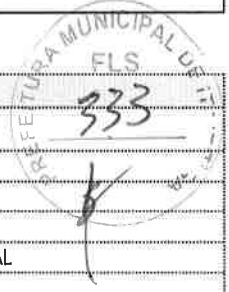
Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060168106-7

ANEXO III - PEÇAS TÉCNICAS



RELAÇÃO DE DESENHOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO BAIRRO RIACHÃO
LOCAL: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO

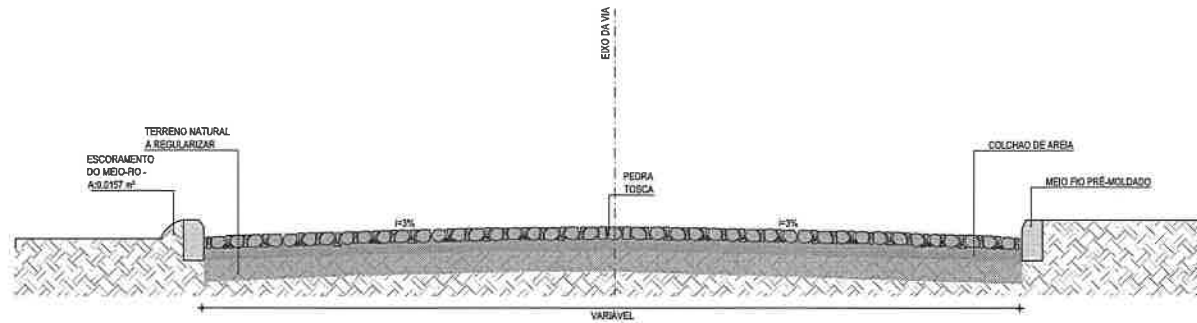


PRANCHA	PROJETO	CONTEÚDO
1 / 6	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	MAPA DE LOCALIZAÇÃO
2 / 6	PROJETO GEOMÉTRICO	PLANTA BAIXA E PERFIL LONGITUDINAL
3 / 6	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	SEÇÃO TIPO, DETALHE DE MEIO FIO E DETALHE DOS MATERIAS
4 / 6	PROJETO DE DRENAGEM	DETALHES DESCIDA D'ÁGUA PADRÃO
5 / 6	PROJETO DE DRENAGEM	DETALHE DO BUEIRO DUPLO, BOCA DE LOBO E BOCA ESTRUTURAL
6 / 6	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	DETALHE DE PLACA PARE

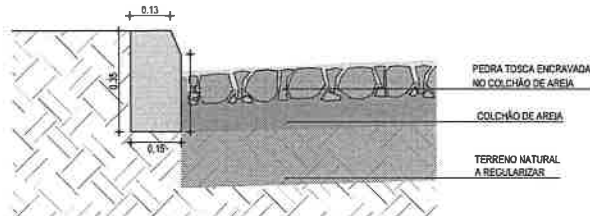

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

NOTAS

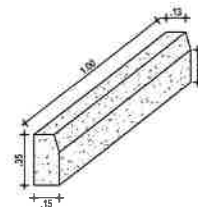
- AS GUIAS SERÃO ASSENTES EM VALAS COM A FACE QUE NÃO APRESENTE FALHAS PARA CIMA, OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO, AS GUIAS SERÃO REJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA
- A AREIA DEVERÁ SER TRANSPORTADA EM CAMINHÕES BASCULANTES, ENLEIRADAS NA PISTA E ESPALHADAS REGULARMENTE NA ÁREA CONTIDA PELAS GUIAS, DEVENDO A CAMADA DE AREIA FICAR COM ESPESURA MÍNIMA DE 15CM.
- OS BLOCOS DE PEDRA TOSCA SERÃO ASSENTES SOBRE O COLCHÃO DE AREIA EM LINHAS PERPENDICULARES AO EIXO DA PISTA, OBEDECENDO AS COTAS E ABaulamentos DO PROJETO, EM TANGENTE, O ABaulAMENTO SERÁ FEITO POR DUAS RAMPAS, OPOSTAS A PARTIR DO EIXO, COM DECLIVIDADE DE 3% SALVO OUTRA INDICAÇÃO DO PROJETO.
- AS PEDRAS TOSCAS SERÃO AMARROADAS 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
- ANTES DA COMPRESSÃO COM O ROLO LISO METÁLICO, REJUNTA-SE AREIA SOBRE O CALÇAMENTO, NA QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PREENCHER AS JUNTAS E FORMAR UMA CAMADA SOBRE O CALÇAMENTO DE APROXIMADAMENTE 2CM.
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO PELO PONTO DE MENOR COTA PARA O DE MAIOR COTA NA SEÇÃO TRANSVERSAL. O NÚMERO DE PASSADAS, ASSIM EXECUTADAS, É DE 3 VEZES NO MÍNIMO.
- AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO PELO PONTO DE MAIOR COTA PARA O DE MAIOR COTA NA SEÇÃO TRANSVERSAL. O NÚMERO DE PASSADAS, ASSIM EXECUTADAS, É DE 3 VEZES NO MÍNIMO.



SEÇÃO TIPO
ESCALA: SEM



DETALHE DOS MATERIAS
ESCALA: SEM

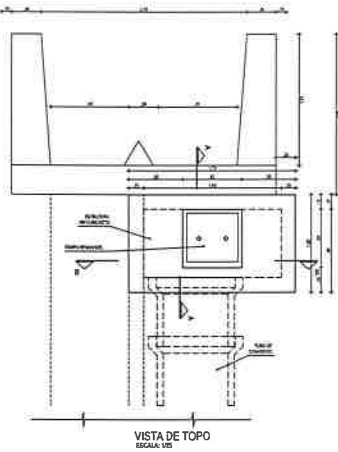


DETALHE DO MEIO FIO
ESCALA: SEM

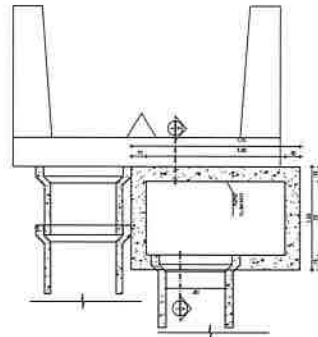


APROVAÇÃO	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA/CE	DESCRIÇÃO: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA R. FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO
PROJETISTA: <i>Leonardo Silveira Lima</i> LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL RNP: 0801581067	EMPRESA CONTRATADA: GEOPAC RUA CAJAITO MACHADO, N.º 72 - SALA 04 BARRIO PRES. FACHINI (SUDENESE) FONE: (85) 2043-2411 EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR	PROJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO CONTROLE / IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS: SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
		PARÂMETRO: 03-06
	LOCAL: RIACHÃO - ITATINGA/CE	DATA: MAR/2023
		ESPECIFICAÇÃO: INDICADA
		CONTROLE: ITGA C23.27

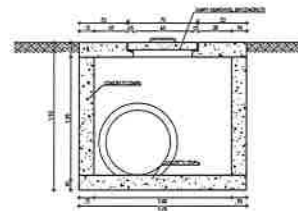
DETALHE DA BOCA DE LOBO



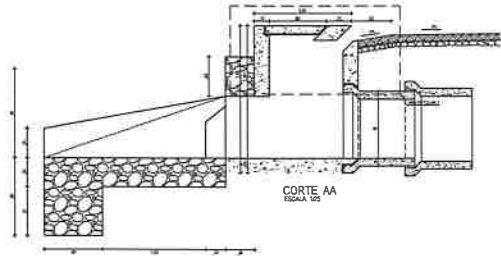
VISTA DE TOPO
ESCALA: 1:25



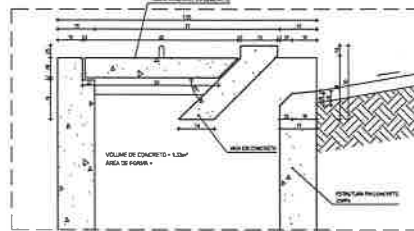
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:25



CORTE BB
ESCALA: 1:25

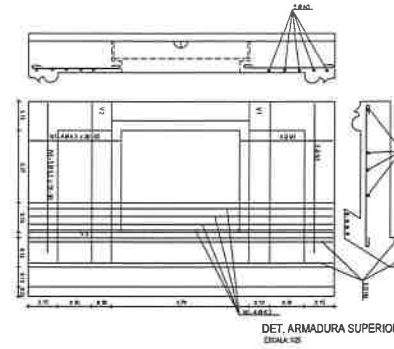


CORTE AA
ESCALA: 1:25

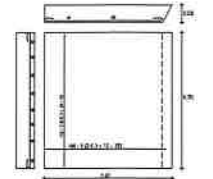


DETALHE 01
ESCALA: 1:25

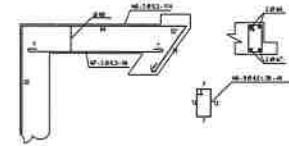
DETALHE DA BOCA ESTRUTURAL



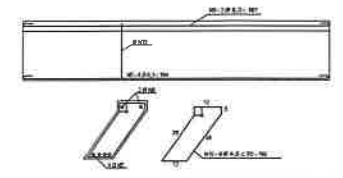
DET. ARMADURA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



DETALHE DA TAMPA



DET. ARMADURAS DAS V1 E V2 (10 X 15)
ESCALA: 1:25

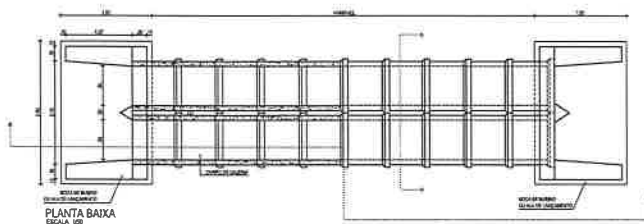


DET. ARMADURA VIGA V3 (15 X 30)
ESCALA: 1:25

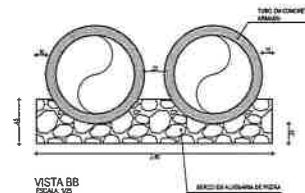
QTD	ARMADURA	DIAMETRO	COMPRIMENTO
10	A1	10	1,50
10	A2	10	1,50
10	A3	10	1,50
10	A4	10	1,50
10	A5	10	1,50
10	A6	10	1,50
10	A7	10	1,50
10	A8	10	1,50
10	A9	10	1,50
10	A10	10	1,50
10	A11	10	1,50
10	A12	10	1,50
10	A13	10	1,50
10	A14	10	1,50
10	A15	10	1,50
10	A16	10	1,50
10	A17	10	1,50
10	A18	10	1,50
10	A19	10	1,50
10	A20	10	1,50
10	A21	10	1,50
10	A22	10	1,50
10	A23	10	1,50
10	A24	10	1,50
10	A25	10	1,50
10	A26	10	1,50
10	A27	10	1,50
10	A28	10	1,50
10	A29	10	1,50
10	A30	10	1,50
10	A31	10	1,50
10	A32	10	1,50
10	A33	10	1,50
10	A34	10	1,50
10	A35	10	1,50
10	A36	10	1,50
10	A37	10	1,50
10	A38	10	1,50
10	A39	10	1,50
10	A40	10	1,50
10	A41	10	1,50
10	A42	10	1,50
10	A43	10	1,50
10	A44	10	1,50
10	A45	10	1,50
10	A46	10	1,50
10	A47	10	1,50
10	A48	10	1,50
10	A49	10	1,50
10	A50	10	1,50
10	A51	10	1,50
10	A52	10	1,50
10	A53	10	1,50
10	A54	10	1,50
10	A55	10	1,50
10	A56	10	1,50
10	A57	10	1,50
10	A58	10	1,50
10	A59	10	1,50
10	A60	10	1,50
10	A61	10	1,50
10	A62	10	1,50
10	A63	10	1,50
10	A64	10	1,50
10	A65	10	1,50
10	A66	10	1,50
10	A67	10	1,50
10	A68	10	1,50
10	A69	10	1,50
10	A70	10	1,50
10	A71	10	1,50
10	A72	10	1,50
10	A73	10	1,50
10	A74	10	1,50
10	A75	10	1,50
10	A76	10	1,50
10	A77	10	1,50
10	A78	10	1,50
10	A79	10	1,50
10	A80	10	1,50
10	A81	10	1,50
10	A82	10	1,50
10	A83	10	1,50
10	A84	10	1,50
10	A85	10	1,50
10	A86	10	1,50
10	A87	10	1,50
10	A88	10	1,50
10	A89	10	1,50
10	A90	10	1,50
10	A91	10	1,50
10	A92	10	1,50
10	A93	10	1,50
10	A94	10	1,50
10	A95	10	1,50
10	A96	10	1,50
10	A97	10	1,50
10	A98	10	1,50
10	A99	10	1,50
10	A100	10	1,50

QTD	ARMADURA	DIAMETRO	COMPRIMENTO
10	A1	10	1,50
10	A2	10	1,50
10	A3	10	1,50
10	A4	10	1,50
10	A5	10	1,50
10	A6	10	1,50
10	A7	10	1,50
10	A8	10	1,50
10	A9	10	1,50
10	A10	10	1,50
10	A11	10	1,50
10	A12	10	1,50
10	A13	10	1,50
10	A14	10	1,50
10	A15	10	1,50
10	A16	10	1,50
10	A17	10	1,50
10	A18	10	1,50
10	A19	10	1,50
10	A20	10	1,50
10	A21	10	1,50
10	A22	10	1,50
10	A23	10	1,50
10	A24	10	1,50
10	A25	10	1,50
10	A26	10	1,50
10	A27	10	1,50
10	A28	10	1,50
10	A29	10	1,50
10	A30	10	1,50
10	A31	10	1,50
10	A32	10	1,50
10	A33	10	1,50
10	A34	10	1,50
10	A35	10	1,50
10	A36	10	1,50
10	A37	10	1,50
10	A38	10	1,50
10	A39	10	1,50
10	A40	10	1,50
10	A41	10	1,50
10	A42	10	1,50
10	A43	10	1,50
10	A44	10	1,50
10	A45	10	1,50
10	A46	10	1,50
10	A47	10	1,50
10	A48	10	1,50
10	A49	10	1,50
10	A50	10	1,50
10	A51	10	1,50
10	A52	10	1,50
10	A53	10	1,50
10	A54	10	1,50
10	A55	10	1,50
10	A56	10	1,50
10	A57	10	1,50
10	A58	10	1,50
10	A59	10	1,50
10	A60	10	1,50
10	A61	10	1,50
10	A62	10	1,50
10	A63	10	1,50
10	A64	10	1,50
10	A65	10	1,50
10	A66	10	1,50
10	A67	10	1,50
10	A68	10	1,50
10	A69	10	1,50
10	A70	10	1,50
10	A71	10	1,50
10	A72	10	1,50
10	A73	10	1,50
10	A74	10	1,50
10	A75	10	1,50
10	A76	10	1,50
10	A77	10	1,50
10	A78	10	1,50
10	A79	10	1,50
10	A80	10	1,50
10	A81	10	1,50
10	A82	10	1,50
10	A83	10	1,50
10	A84	10	1,50
10	A85	10	1,50
10	A86	10	1,50
10	A87	10	1,50
10	A88	10	1,50
10	A89	10	1,50
10	A90	10	1,50
10	A91	10	1,50
10	A92	10	1,50
10	A93	10	1,50
10	A94	10	1,50
10	A95	10	1,50
10	A96	10	1,50
10	A97	10	1,50
10	A98	10	1,50
10	A99	10	1,50
10	A100	10	1,50

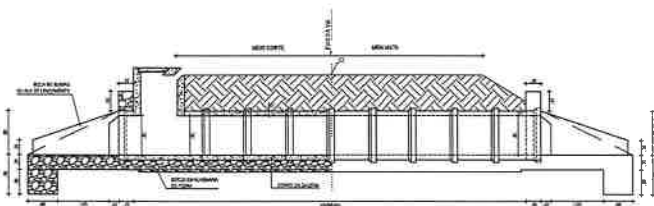
DETALHE DO BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSÕES: Ø 0,80 m



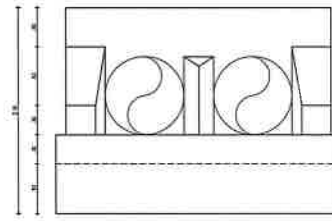
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:25



VISTA BB
ESCALA: 1:25



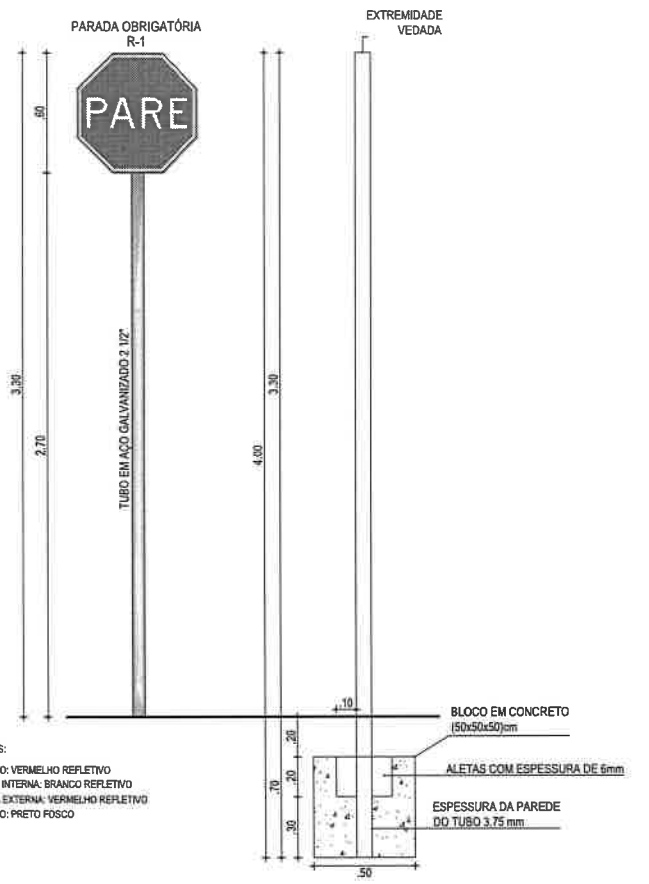
VISTA AA
ESCALA: 1:25



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1:25

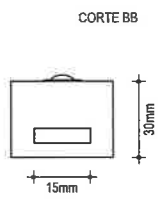
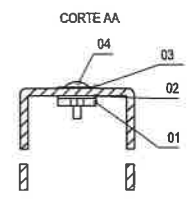
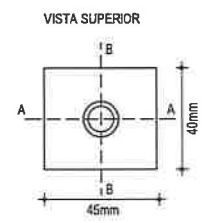


ASSINATURAS E APROVAÇÃO:	
PROJETO	PROJ. CIVIL
<p>GEOPAC - GEOPAC CONSULTORIA E PROJ. CIVIL</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA</p> <p>IMPLEMENTAÇÃO DE PISAS YODCA NA IL. FRANCISCO LIMA ASSIMILAÇÃO</p> <p>PROJ. CIVIL</p> <p>PROJETO DE SANEAMENTO</p> <p>DETALHE DO BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSÕES Ø 0,80 m</p> <p>DETALHE DA BOCA DE LOBO</p> <p>DETALHE DA BOCA ESTRUTURAL</p>	
PROJ. CIVIL	PROJ. CIVIL
PROJ. CIVIL	PROJ. CIVIL

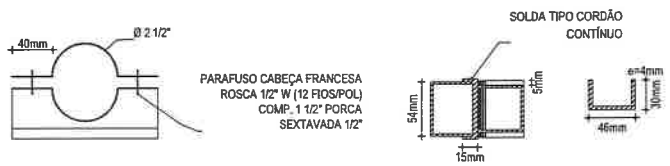
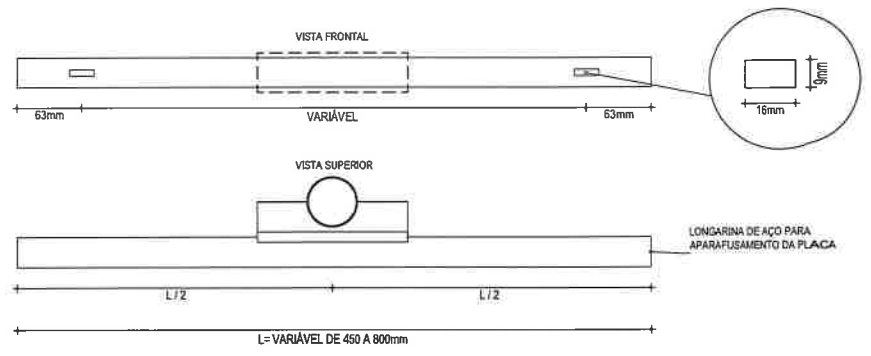


CORES:
 FUNDO :VERMELHO REFLETIVO
 ORLA INTERNA: BRANCO REFLETIVO
 ORLA EXTERNA :VERMELHO REFLETIVO
 VERSO :PRETO FOSCO

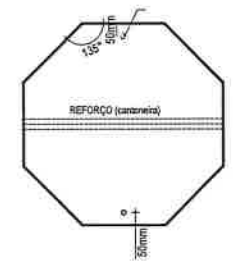
BLOCO EM CONCRETO
 (50x50x50)cm
ALETAS COM ESPESURA DE 6mm
ESPESURA DA PAREDE DO TUBO 3.75 mm



BRAQUETE



ABRAÇADEIRA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO DE PLACA



DETALHE DA AFIXAÇÃO



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 TARJA DIAMETRAL :VERMELHO REFLETIVO VERSO :PRETO		PROJEÇÃO: PROJETOISTA: <i>Leonardo Silveira Lima</i> LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0681581067		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA/CE EMPRESA CONTRATADA: GEOPAC RUA CALISTO MACHADO, N.º 27, SALA 04 BARRIO PRES. FAGANHA EMBÉROCE FONE: (85) 3241-3477 EMAIL: GEOPAC@GEOPAC.COM.BR		OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO LIMA ASSUNÇÃO PROJETO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS REGULAMENTARES		06-06 LOCAL: RIACHÃO - ITATINGA/CE DATA: MAR/2023 INDICADA: ITGA C23.27	
--	--	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--	--

NOTA:
 DIMENSÕES EM MILÍMETROS