54

ANEXO I
PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NA LOCALIDADE DE CACIMBA FUNDA.

- APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA, PREMISSA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO – COMPOSIÇÃO DO BDI E TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PLANILHA DE QUANTITATIVOS, COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, PEÇAS GRÁFICAS.

Objeto:

PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NA LOCALIDADE DE CACIMBA FUNDA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

RELATÓRIO TÉCNICO E PEÇAS GRÁFICAS

PMA - PGM - C.E.L.O.S.
56

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

I. APRESENTAÇÃO

PMA - PGM - C.E.L.O.S
57

Descrição Sumária do Projeto

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o projeto de **Pavimentação em Piso Intertravado na localidade de Cacimba Funda** no Município de ARACATI-CE, fornecendo informações importantes para execução da obra.

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 presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.

Este projeto apresenta-se em 01 Volume. Divididos em Relatório Técnico e Peças Gráficas.

O presente Relatório Técnico contém os seguintes capítulos:

- **Apresentação**: Apresenta a estrutura do Relatório;
- **Localização**: Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- **Memorial Descritivo**: Descreve os Projetos Elaborados e as Condições Gerais para Execução da Obra;
- **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- **Planilha de Quantitativos:** Mostra a memória de cálculo dos itens do orçamento;
- **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços;
- **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- **Anexos:** ART's
- **Peças Gráficas:** Planta de Situação, Projeto de Pavimentação, Seções Tipo e Detalhes.

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

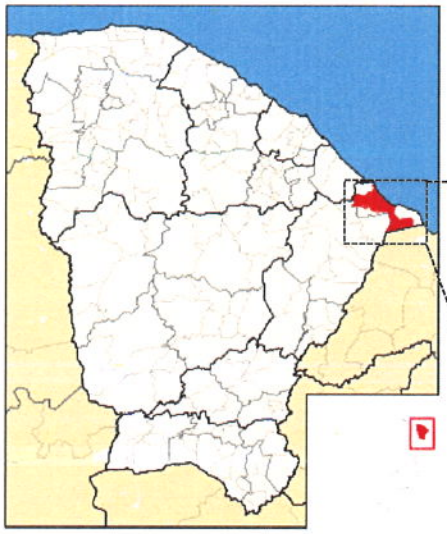
Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

PMA - PGM - C.E.L.O.S
58

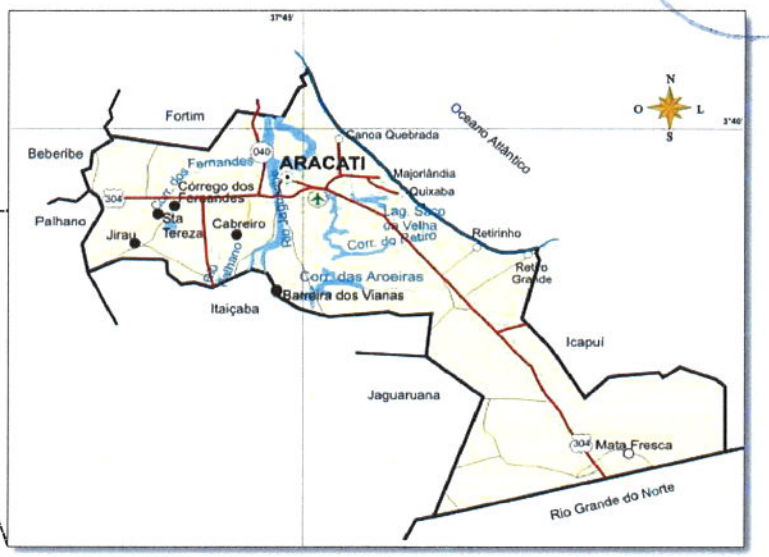
Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

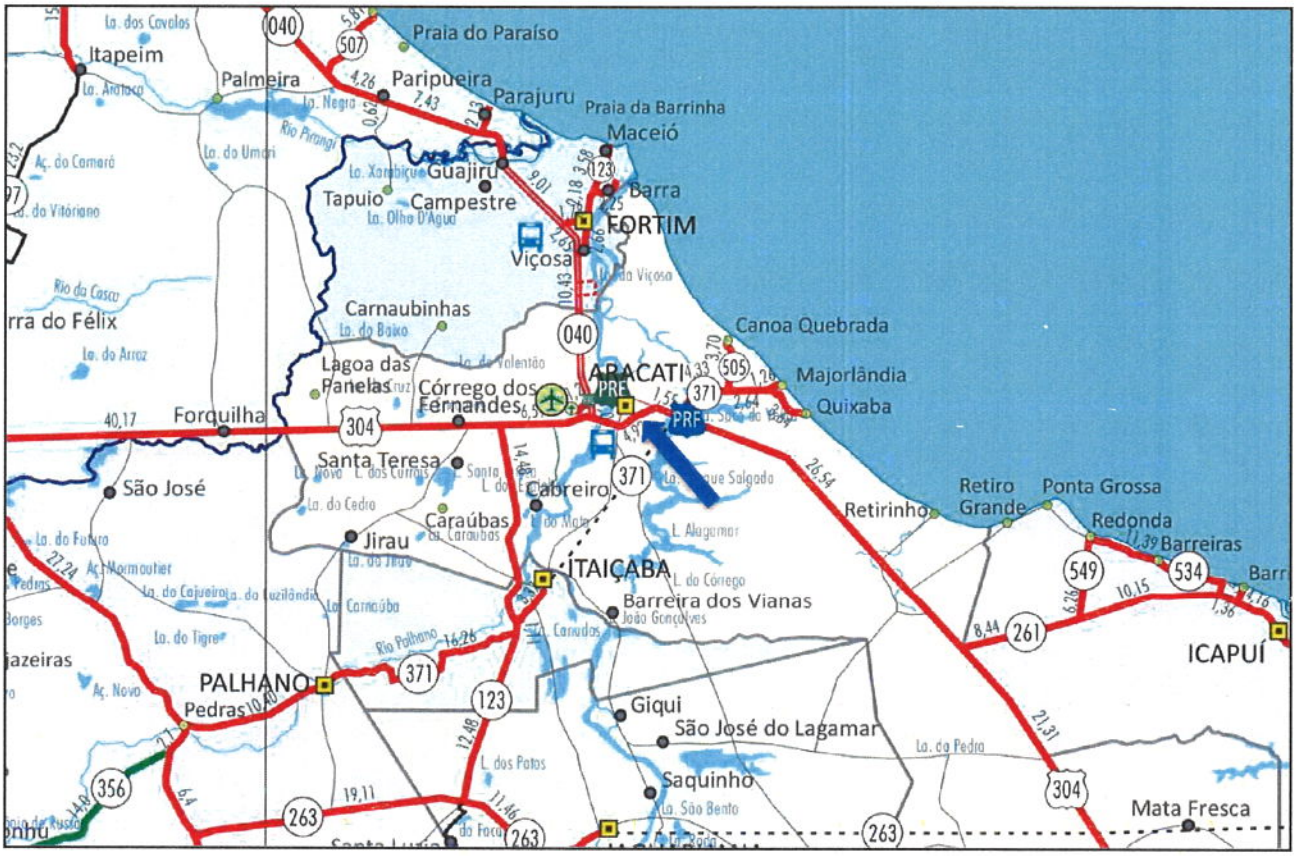
II. LOCALIZAÇÃO



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

PMA - PGM - CELOS
60

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

III. MEMORIAL DESCRITIVO

PMA - PGM - C.E.L.O.S.
61

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a **Pavimentação em Piso Intertravado na localidade de Cacimba Funda** no Município de ARACATI-CE.

As vias deveram ser pavimentadas de acordo com as Larguras e extensões projetadas. Estas dimensões podem ser observadas na Peça Gráfica de cada via onde teremos a Planta com localização e a dimensão da seção da via. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos das ruas. Na memória de cálculo encontramos precisamente, em conformidade com a planta baixa, as larguras e suas variações em cada trecho comtemplado. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde é identificada a localidade onde acontecerão intervenções.

Serão executados os serviços de Pavimentação de vias conforme segue:

TRECHO	LOCALIDADE	SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	COORDENADAS DO INÍCIO DO TRECHO	COORDENADAS DO FINAL DO TRECHO	EXTENSÃO (M)	ÁREA (M²)
RUA CACIMBA FUNDA	CACIMBA FUNDA	Vias e Passeios em Piso Intertravado	671306 E 9461996 S	671959 E 9462945 S	1.173,00	8.049,00

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PMA - PGM - C.E.L.O.S
62

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

ESTUDOS BÁSICOS

Levantamento Topográfico

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

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

- Locação doa Eixos das ruas objeto de intervenção;
- Seções

Levantamento Geotécnico

Na Rua Villa São José, conforme visita in loco e mostrado no relatório fotográfico, não há pavimentação existente. Mesmo tratando-se de uma via carroçável, ainda não plenamente consolidada, o solo apresenta boas condições para a execução do pavimento a ser executado.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto Geométrico

Os trechos em questão não sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata apenas da pavimentação das vias em questão sobre a via em terreno natural regularizada.

Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiadas pelos Ministérios das Cidades e Turismo.

Serão executados serviços de pavimentação em intertravado na via com revestimento em péssimas condições ou inexistente.

Pavimentação em Piso Intertravado

Esse é um pavimento flexível composto por pequenas peças de concreto que se encaixam possuem textura mais rugosa. Essa Pavimentação, foi definida para a todos os trechos da Vila São José, pois foram considerados como uma via consolidada e com trafego leve e adequado para esse pavimento.

Foi constatado que, não existe, um estudo especifico de dimensionamento para Pavimentos em Piso Intertravados. As considerações que serão feitas baseiam-se na associação dos dados práticos adquiridos com a experiência existente em trabalhos com esse tipo de pavimento e alguns conceitos teóricos.

Essa associação é possível devido a existência de pavimentos em piso intertravado bem antigos (até de mais de um século) que foram executados com base em conhecimentos essencialmente práticos, e cujo comportamento em nada se pode criticar.

A área a ser pavimentada deverá suportar cargas de veículos e equipamentos rodoviários leves, considerando-se que se trata de uma área residencial.

Em resumo, a estrutura do pavimento, para os trechos ficam definida por:

Trecho	Tipo Característica	Espessura (cm)
Vias	Piso Intertravado(10cm)+ Colchão de Areia + Colchão de Pó de Pedra	20,00 cm
Passeios	Piso Intertravado (4cm) + Colchão de Areia + Colchão de Pó de Pedra	15,00 cm

Vantagens da Pavimentação em Piso Intertravado

Esse pavimento é de fácil instalação e manutenção, pois as peças são encaixadas lado a lado sem o uso de rejuntes e/ ou argamassa e isso deixa o processo de instalação mais rápido e simples. Essa ausência de material colante entre as peças também é uma vantagem no caso de reparos no subsolo, já que as peças podem ser removidas facilmente e após o reparo é só reinstalar o piso intertravado novamente. Com relação a drenagem, o encaixe lado a lado das peças faz com que absorção de água pelo solo seja facilitada. Por se de cor clara, o piso tem capacidade de refletir a luminosidade, o que permite que os pontos de luz nas vias sejam mais espaçados, o que reflete na economia de energia. Além de ser uma opção de piso antiderrapante, por conta do seu material de fabricação, o concreto.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Materiais para Pavimentação

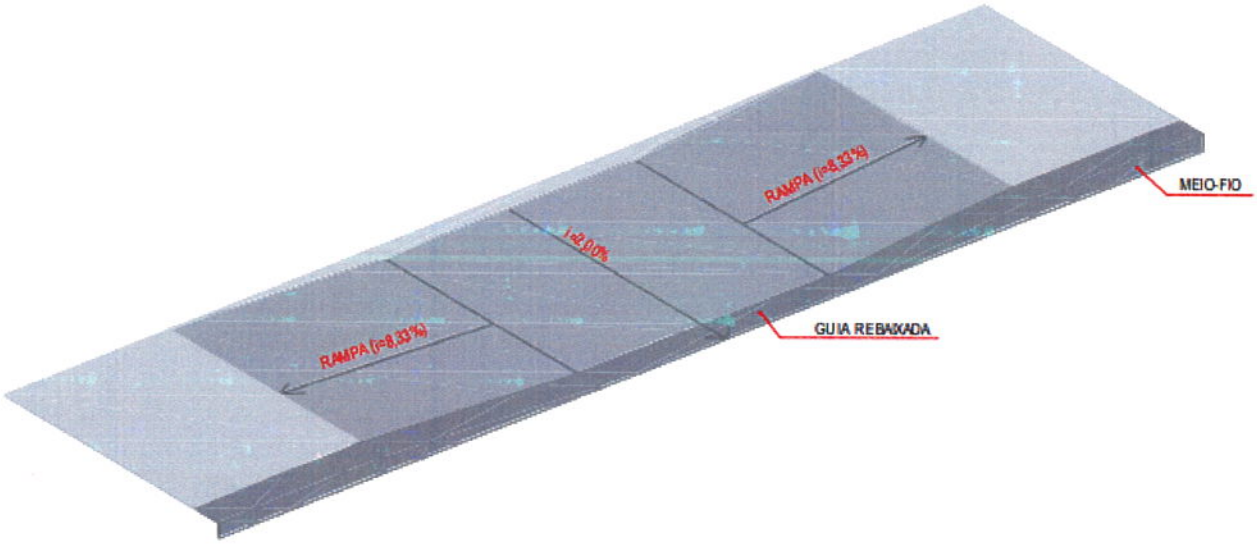
O material para a execução do piso será proveniente de fornecedores da região de execução do projeto. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

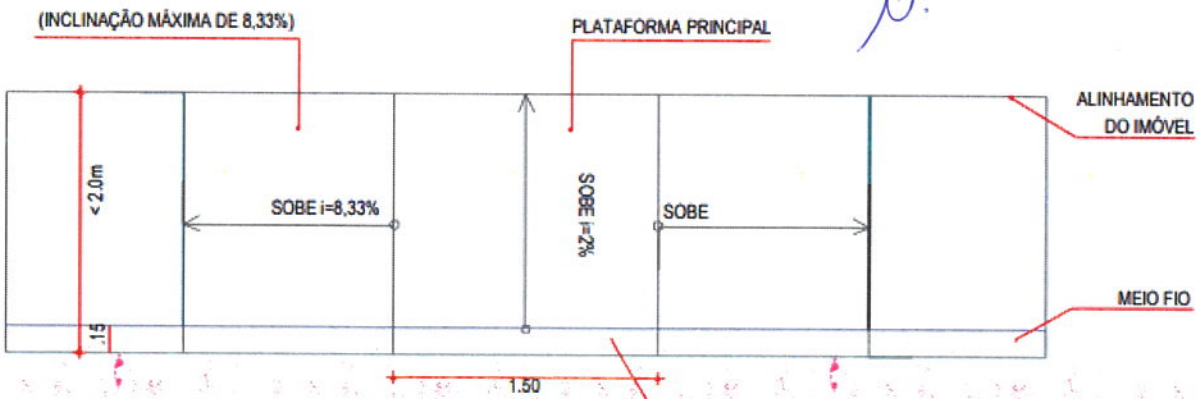
O colchão será executado exclusivamente com Areia e Pó de Pedra na espessura mínima de 15,0 cm.

Projeto dos Passeios

O Projeto dos passeios das vias foi elaborado de acordo com a norma da ABNT NBR 9050:2004. Os passeios deverão ser executados em Piso Intertravado.

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





Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Projeto de Drenagem

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

As obras de drenagem têm por objetivos:

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

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

Nas ruas projetadas não se fez necessária nenhuma obra de drenagem a não ser a colocação de Meio fios contínuos e sarjetas nos dois bordos da via para conduzirem as águas superficialmente até as saídas naturais.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PMA - PGM - C.E.L.O.S.
67

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

PMA - PGM - 68

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manutenção, 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.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

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 qualquer natureza que incidam sobre a obra.

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

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e

c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

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

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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PMA - PGM - CELOG
70

V. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PMA - PGM - C.E.L.O.S
71

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará **n.º 27.1** com Desoneração vigente no ano de 2019.

Estrutura do Orçamento

O orçamento foi estruturado da seguinte forma:

- Orçamentos do Trecho – Trata-se do orçamento do trecho contemplado com pavimentação na localidade mensionada.

Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de Quantitativos para o Orçamento do Trecho contemplado da Localidade mensionada. Nele está o trecho, medindo extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

Composição do BDI

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)						
TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	*MIN*	*MED*	*MÁX*	*BDI S/ CPRB*	*BDI C/ CPRB*
		19,60%	20,97%	24,23%	**20,73%**	**26,85%**
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%	**6,64%**
ITEM	DESCRIÇÃO				TOTAL DE IMPOSTOS	**6,65%**
IMPOSTOS	PIS					0,65%
	COFINS					3,00%
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)			5,00% x	60,0% =	3,00%
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						
$BDI = \frac{(1 + 3{,}80\% + 0{,}32\% + 0{,}50\% + -) \times (1 + 1{,}02\%) \times (1 + 6{,}64\%)}{1 - (0{,}65\% + 3{,}00\% + 3{,}00\%)} - 1 =$						**20,73%**
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	**4,50%**
$BDI = \frac{(1 + 3{,}80\% + 0{,}32\% + 0{,}50\% + 0{,}00\%) \times (1 + 1{,}02\%) \times (1 + 6{,}64\%)}{1 - (0{,}65\% + 3{,}00\% + 3{,}00\% + 4{,}50\%)} - 1 =$						**26,85%**

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Encargos Sociais

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

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

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	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO 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	DEPÓSITO 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

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PMA - PCM - CELOS
73

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

VI. ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NA LOCALIDADE DE CACIMBA FUNDA
LOCAL: ARACATI/CE
ART:

PREFEITURA DO ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

COD. ORÇAMENTO:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:	ENC SOCIAIS	BDI MATERIAIS:	BDI SERVIÇOS:	BASE
01	PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO CACIMBA FUNDA	83,85%	0,00%	26,85%	08/2021

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.789,24	0,32%
1.1	SEINFRA - S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	151,47	26,85%	192,14	2.305,68	0,27%
1.2	SEINFRA - S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,80	476,51	26,85%	604,45	483,56	0,06%
2.			PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO						653.140,16	75,48%
2.1			REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO						724,41	0,08%
2.1.1	SEINFRA - S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	8.049,00	0,07	26,85%	0,09	724,41	0,08%
2.2			PASSEIOS						219.833,99	25,41%
2.2.1	SEINFRA - S	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	M3	168,45	89,74	26,85%	113,84	19.176,35	2,22%
2.2.2	SEINFRA - S	C5027	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	3.369,00	46,95	26,85%	59,56	200.657,64	23,19%
2.3			VIA						432.581,76	49,99%
2.3.1	SEINFRA - S	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	M3	234,00	89,74	26,85%	113,84	26.638,56	3,08%
2.3.2	SEINFRA - S	C4918	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	4.680,00	68,38	26,85%	86,74	405.943,20	46,92%
3.			SERVIÇOS DE DRENAGEM						209.341,75	24,19%
3.1			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL						209.341,75	24,19%
3.1.1	SEINFRA - S	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	1.560,00	51,20	26,85%	64,95	101.322,00	11,71%
3.1.2	SEINFRA - S	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	2.124,70	40,08	26,85%	50,84	108.019,75	12,48%

TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:
SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO

VALOR DO ORÇAMENTO:
OITOCENTOS E SESSENTA E CINCO MIL, DUZENTOS E SETENTA E UM REAIS E QUINZE CENTAVOS

RESPONSÁVEL:
Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

TOTAL SERVIÇOS	% SERVIÇOS
865.271,15	100,00%
TOTAL MATERIAL	% MATERIAIS
0,00	0,00%
TOTAL GERAL	
R$ 865.271,15	

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

PMA - PGM - CELOS

PMA - PGM - C.E.L.O.S
75

Filipe de Oliveira do Amar Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp/Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NA LOCALIDADE DE CACIMBA FUNDA
LOCAL: ARACATI/CE
ART:

PREFEITURA DO ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

CÓD. ORÇA: 01

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 2.789,24	0,3%	1.394,62	1.394,62	0,00	0,00	0,00
				50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO	R$ 653.140,16	75,5%	130.628,03	130.628,03	130.628,03	130.628,03	130.628,03
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
3.	SERVIÇOS DE DRENAGEM	R$ 209.341,75	24,2%	41.868,35	41.868,35	41.868,35	41.868,35	41.868,35
				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
RESPONSÁVEL:		TOTAL GERAL	SUB-TOTAL	173.891,00	173.891,00	172.496,38	172.496,38	172.496,38
			% PARCIAL	20,10%	20,10%	19,94%	19,94%	19,94%
		R$ 865.271,15	ACUMULADO	173.891,00	347.782,00	520.278,39	692.774,77	865.271,15
			% ACUMULADO	20,10%	40,19%	60,13%	80,06%	100,00%

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

PMA - PROCURADORIA GERAL

PMA - PGR - CEL.CS
77

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

VIII. PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NA LOCALIDADE DE CACIMBA FUNDA
LOCAL:	ARACATI/CE
ART:	

PREFEITURA DO ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

COD. ORÇA:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO
1	**PAVIMENTAÇÃO RUAS DE CANOA QUEBRADA**

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Total = 12,00 M2

⇒	⇒ Extensão	x	Largura	x	Quantidade	Sub-Total =	12,00
⇒ Placa da Obra - Canoa	⇒ 3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00
⇒	⇒						

1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Total = 0,80 HA

⇒				⇒ Extensão	x	Largura	x	Fator Hectare	Sub-Total =	0,80
⇒ ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a	0+080,00	⇒ 80,00	x	7,50	x	0,0001	=	0,06
⇒ ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a	0+780,00	⇒ 700,00	x	9,00	x	0,0001	=	0,63
⇒ ESTACA 55 A ESTACA 74+3	0+780,00	a	1+163,00	⇒ 383,00	x	3,00	x	0,0001	=	0,11

2. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

2.1.1 RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA

Total = 8.049,00 M2

⇒				⇒ Extensão	x	Largura	Sub-Total =	8.049,00
⇒ ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a	0+080,00	⇒ 80,00	x	7,50	=	600,00
⇒ ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a	0+780,00	⇒ 700,00	x	9,00	=	6.300,00
⇒ ESTACA 55 A ESTACA 74+3	0+780,00	a	1+163,00	⇒ 383,00	x	3,00	=	1.149,00
⇒				⇒				

2.2 PASSEIOS

2.2.1 LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Total = 168,45 M3

⇒				⇒ Extensão	x	Largura	x	Altura	Sub-Total =	168,45
⇒ ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a	0+080,00	⇒ 80,00	x	1,50	x	0,05	=	6,00
⇒ ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a	0+780,00	⇒ 700,00	x	3,00	x	0,05	=	105,00
⇒ ESTACA 55 A ESTACA 74+3	0+780,00	a	1+163,00	⇒ 383,00	x	3,00	x	0,05	=	57,45
⇒				⇒						

2.2.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Total = 3.369,00 M2

⇒				⇒ Extensão	x	Largura	Sub-Total =	3.369,00
⇒ ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a	0+080,00	⇒ 80,00	x	1,50	=	120,00
⇒ ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a	0+780,00	⇒ 700,00	x	3,00	=	2.100,00
⇒ ESTACA 55 A ESTACA 74+3	0+780,00	a	1+163,00	⇒ 383,00	x	3,00	=	1.149,00
⇒				⇒				

2.3 VIA

2.3.1 LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Total = 234,00

⇒				⇒ Extensão	x	Largura	x	Altura	Sub-Total =	234,00
⇒ ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a	0+080,00	⇒ 80,00	x	6,00	x	0,05	=	24,00
⇒ ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a	0+780,00	⇒ 700,00	x	6,00	x	0,05	=	210,00
⇒				⇒						

2.3.2 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

Total = 4.680,00

⇒				⇒ Extensão	x	Largura	Sub-Total =	4.680,00
⇒ ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a	0+080,00	⇒ 80,00	x	6,00	=	480,00
⇒ ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a	0+780,00	⇒ 700,00	x	6,00	=	4.200,00
⇒				⇒				

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NA LOCALIDADE DE CACIMBA FUNDA
LOCAL:	ARACATI/CE
ART:	
CÓD. ORÇA:	DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:
1	PAVIMENTAÇÃO RUAS DE CANOA QUEBRADA

PREFEITURA DO ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM

3.1 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

3.1.1 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) — Total = 1.560,00 M

⇒				⇒ Extensão	x	Quantidade	Descontos	Sub-Total =	1.560,00
⇒	VIA								
⇒	ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a 0+080,00	⇒ 80,00	x	2,00		=	160,00
⇒	ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a 0+780,00	⇒ 700,00	x	2,00		=	1.400,00
⇒				⇒					

3.1.2 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) — Total = 2.124,70

⇒				⇒ Extensão	x	Quantidade	Descontos	Sub-Total =	2.124,70
⇒	PASSEIO								
⇒	ESTACA 16 A ESTACA 20	0+000,00	a 0+080,00	⇒ 80,00	x	1,00	16,30	=	63,70
⇒	ESTACA 20 A ESTACA 55	0+080,00	a 0+780,00	⇒ 700,00	x	2,00	105,00	=	1.295,00
⇒	ESTACA 55 A ESTACA 74+3	0+780,00	a 1+163,00	⇒ 383,00	x	2,00		=	766,00
⇒				⇒					

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

PMA - PROCESSOS

PMA - PGM - O.E.L.O.S.
80

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

81

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	2,0000	15,5500	31,1000
				Total:	31,1000
MATERIAIS					
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,5400	2,3310
				Total:	120,3678
				Total Simples:	**151,47**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**40,67**
				Valor Geral:	**192,14**

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) - HA

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2,0000	75,0454	150,0909
I0758	NÍVEL (CHP)	H	4,0000	0,6895	2,7579
I0775	TEODOLITO (CHP)	H	4,0000	1,3612	5,4449
				Total:	158,2937
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	4,0000	16,7700	67,0800
I2382	NIVELADOR	H	4,0000	24,8600	99,4400
I2445	TOPOGRAFO	H	5,0000	30,3400	151,7000
				Total:	318,2200
				Total Simples:	**476,51**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**127,94**
				Valor Geral:	**604,45**

C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	76,5747	0,0000
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0003	218,3516	0,0607
				Total:	0,0607
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0006	15,5500	0,0086
				Total:	0,0086
				Total Simples:	**0,07**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**0,02**
				Valor Geral:	**0,09**

C2864 - LASTRO DE PÓ DE PEDRA - M3

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	1,3000	15,5500	20,2150
				Total:	20,2150
MATERIAIS					
I2403	PÓ DE PEDRA	M3	1,1500	60,4600	69,5290
				Total:	69,5290
				Total Simples:	**89,74**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**24,10**
				Valor Geral:	**113,84**

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urba

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

C5027 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA - M2

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0612	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	H	0,0757	27,4607	2,0788
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0041	42,1649	0,1729
				Total:	2,2517
MAO DE OBRA					
I0445	CALCETEIRO	H	0,1595	20,7700	3,3128
I2543	SERVENTE	H	0,1595	15,5500	2,4802
				Total:	5,7930
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0568	67,5000	3,8340
I2403	PÓ DE PEDRA	M3	0,0065	60,4600	0,3930
I9512	TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO	UN	51,0000	0,6800	34,6800
				Total:	38,9070
				Total Simples:	**46,95**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**12,61**
				Valor Geral:	**59,56**

C4918 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA - M2

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0612	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHI)	H	0,1696	27,4607	4,6573
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0069	42,1649	0,2909
				Total:	4,9482
MAO DE OBRA					
I0445	CALCETEIRO	H	0,3467	20,7700	7,2010
I2543	SERVENTE	H	0,3467	15,5500	5,3912
				Total:	12,5922
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0568	67,5000	3,8340
I2403	PÓ DE PEDRA	M3	0,0109	60,4600	0,6590
I9396	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO RETANGULAR/TIJOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPIPEDO, 20 CM X 10 CM, E = 10 CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1,0030	46,2100	46,3486
				Total:	50,8416
				Total Simples:	**68,38**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**18,36**
				Valor Geral:	**86,74**

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

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2391	PEDREIRO	H	0,3000	20,7700	6,2310
I2543	SERVENTE	H	0,4000	15,5500	6,2200
				Total:	12,4510
SERVIÇOS					
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	4,4990	1,1248
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,0200	41,2075	0,8242
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,0030	72,2912	0,2169
C3251	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	1,0000	36,3267	36,3267
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA	M3	0,0007	369,0982	0,2584
				Total:	38,7509
				Total Simples:	**51,20**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**13,75**
				Valor Geral:	**64,95**

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Dpsa Secr de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

83

C0367 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) - M

MAO DE OBRA		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	H	0,3000	20,7700	6,2310
I2543	SERVENTE	H	0,4000	15,5500	6,2200
				Total:	12,4510
SERVIÇOS					
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	4,4990	1,1248
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,0200	41,2075	0,8242
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,0030	72,2912	0,2169
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	0,0400	4,1417	0,1657
C3250	CONFECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (1,00 x 0,25 x 0,15 m)	M	1,0000	25,0405	25,0405
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA	M3	0,0007	369,0982	0,2584
				Total:	27,6304
				Total Simples:	**40,08**
				Encargos Sociais:	***INCLUSO***
				Valor BDI (26,85%):	**10,76**
				Valor Geral:	**50,84**

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Jr.
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

PMA - PGM
84

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

X. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

PMA - PGM - CNPJ 89

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

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.

1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5000 M2)

SEINFRA - S | C2872 | 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 executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto.

2. PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO DO SISTEMA VIÁRIO

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

A Regularização do terreno é o Serviço executado 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 0,40m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia e pó de pedra.

SEINFRA - S | C2864 | LASTRO DE PÓ DE PEDRA | UNIDADE: M3

Material proveniente da britagem de rocha, que passa na peneira de malha 6,3mm. É usado na construção civil em: obras de terraplenagem como material para sub-base e estabilizador de base, pavimentação, usinas de asfalto, produção de argamassa para assentamento e emboço, entre outros.

O lastro de pó de pedra de e = 5 cm, neste projeto, serve para uniformizar a pavimentação e para melhor assentamento do piso intertravado.

SEINFRA - S | C5027 | PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA | UNIDADE:M2

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento:

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento:

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados. Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima. Compactação Inicial As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm e 4 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento:

O rejuntamento com pó de pedra diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, o pó precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

O pó de pedra é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Compactação Final:

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de pó de pedra, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia e pó de pedra do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

SEINFRA - S | C4918 | PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X10)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA | UNIDADE:M2

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento:

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento:

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados. Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima. Compactação Inicial As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm e 4 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento:

O rejuntamento com pó de pedra diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, o pó precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

O pó de pedra é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Compactação Final:

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de pó de pedra, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, deixar o excesso da areia e pó de pedra do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM

3.1 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

SEINFRA - S | C0366 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) | UNIDADE: M

Deverão ser colocadas Guias em concreto, com dimensões básicas. Vide detalhe nas peças gráficas. 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. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia.

SEINFRA - S | C0366 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,25x0,15m) | UNIDADE: M

Deverão ser colocadas Guias em concreto, com dimensões básicas. Vide detalhe nas peças gráficas. 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. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia.

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de D... Secr. de Infra... Obra e Desenvo... Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

PMA - PGM - CAMPOS
88

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

XI. ANEXOS

PMA - PGM - CELO
89

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

XII. PEÇAS GRÁFICAS