

49
2

ANEXO I
PROJETO BÁSICO

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGICOS.

- 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.

8

p.

8

Objeto:

**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA
QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGICOS
NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE**

50
A

**RELATÓRIO TÉCNICO E PEÇAS
GRÁFICAS**

e b. r

51
A

b.

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

o

R

I. APRESENTAÇÃO

EDGARDO ALVES DAMASCENO NETO
Engenheiro Civil 30223 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

o

Descrição Sumária do Projeto

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o projeto de Pavimentação em Paralelepípedo na estrada que liga a BR-304 a localidade de Sítio Angicos 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 (Volume I) 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.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

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

53
A

Ed

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

II. LOCALIZAÇÃO

A

A

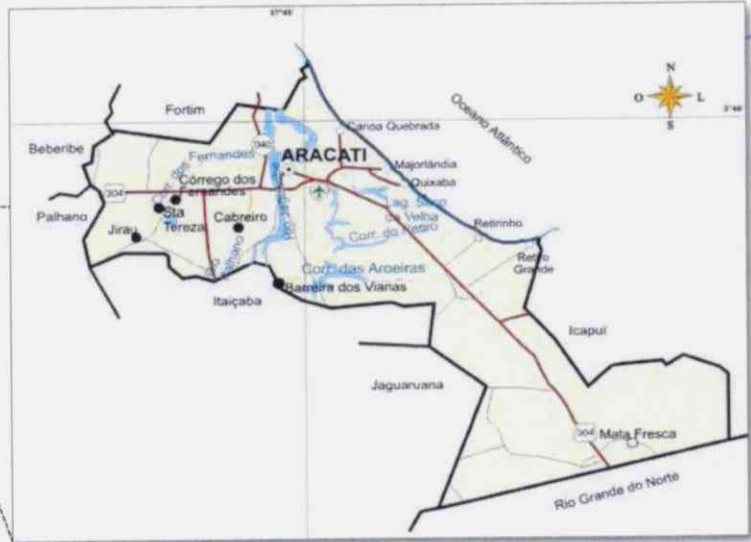
JOSE GLEISE ALVES FERNAND
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

A

54
AD



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

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

JOSE GLEISE ALVES FERNAND
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

55
/ 20

A P

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

III. MEMORIAL DESCRITIVO

o

GLEISE M.
Engenheira Civil
Secretaria de Obras,
Desenvolvimento Urbano

56
A

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Pavimentação em Paralelepípedo na rua da viúva na localidade de São Chico 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 contemplado. 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:

VIA	LOCALIDADE	SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	COORDENADAS DO INÍCIO DO TRECHO	COORDENADAS DO FINAL DO TRECHO
Estrada de acesso a localidade de Sítio Angicos	Sítio Angicos	Pavimentação em Paralelepípedo	630506 E 9493711 S	630436 E 9493180 S



[Handwritten signature]

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 55528 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

57/8

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



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

JOSE GLEISE ALVES F.
Engenheiro Civil SBC 2011
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

59
10

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 do Eixos das ruas objeto de intervenção;
- ▶ Seções

[Handwritten signature]

Edgard Alves Damasceno M.
Ord. de Resp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

[Handwritten initials]

JOSE GLEISE ALVES FERNAND
Engenheiro Civil SCS 28 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

[Handwritten mark]

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 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 vias não pavimentadas. A execução dos serviços será dividida em 02 etapas principais, onde a primeira será a conformação geométrica da via e a segunda será a execução do pavimento em Paralelepípedo. 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 Paralelepípedos de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

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

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

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



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

O calçamento será executado com Paralelepípedo em pedra granítica ou calcária, definido pela CONTRATANTE proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

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

Como as vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados o subleito regularizado é suficiente.

DR. GLEISE ALVES F.
Secretaria de Infraestr.
e Desenvolvimento Urbano

60
A

para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substituição de material nem a adição de material de base e sub-base.



B f

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

o

JOSE GLEISE ALV.
Engenheiro Civil 05020 -
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

ca

61
78

Edgard Alves Damasceno Neto

Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

62

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. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNAND
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

63
A

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.

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

64
2

V. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANI
Engenheiro Civil 56628/D
Secretaria de Infraestrutur
e Desenvolvimento Urbano

✍

65
A

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará n.º 26.1 com Desoneração vigente no ano de 2019.

Estrutura do Orçamento

O orçamento foi estruturado da seguinte forma:

- Orçamentos dos Trechos – Trata-se do orçamento de trechos contemplados com pavimentação na localidade mencionada.

Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de Quantitativos para o Orçamento dos Trechos contemplados da Localidade mencionada. Nele estão trechos 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%	21,27%	27,41%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%	4,01%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,32%	0,40%	0,74%	0,40%	
R	RISCOS	0,50%	0,56%	0,97%	0,56%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%	1,11%	
L	LUCRO	6,64%	7,30%	8,69%	6,66%	
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						
$BDI = \frac{(1 + 4,01\% + 0,40\% + 0,56\% + -) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 6,66\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)} - 1 = 21,27\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 4,01\% + 0,40\% + 0,56\% + 0,00\%) \times (1 + 1,11\%) \times (1 + 6,66\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\% + 4,50\%)} - 1 = 27,41\%$						

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

JOSE GLEISE ALVES FERI
Engenheiro Civil 566
Secretaria de Infraestr.
e Desenvolvimento Ur

66
A

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

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

Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil RNP: 0614750709
Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

67
R

e f. R

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

VI. ORÇAMENTO BÁSICO

JOSE GLEISE ALVES FERN
Número Civil 5662
Secretaria de Infraestr
e Desenvolvimento Urb

4

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGIÇOS
 LOCAL: ARACATUICE

ART: 01

CÓD. ORÇAMENTO: 01

DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGIÇOS

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	ENC. SOCIAIS	BDI MATERIAIS:		BDI SERVIÇOS:	BASE
								PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR		
1.	SEINFRA - S	C1937	SERVIÇOS PRELIMINARES				85,20%	15,00%	27,41%	08/2020	
1.1	SEINFRA - S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	27,41%	200,51	3.331,80	1,27%	
1.2	SEINFRA - S	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	3.192,00	0,23	27,41%	0,29	2.406,12	0,92%	
2.			PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO						925,68	0,35%	
2.1			REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO						227.813,04	86,70%	
2.1.1	SEINFRA - S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	3.192,00	0,06	27,41%	0,08	255,36	0,10%	
2.2			PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO						227.557,68	86,60%	
2.2.2	SEINFRA - S	C3107	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO PRODUZIDO)	M2	3.192,00	55,95	27,41%	71,29	227.557,68	86,60%	
3.			SERVIÇOS DE DRENAGEM						27.589,52	10,50%	
3.1			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL						27.589,52	10,50%	
3.1.1	SEINFRA - S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	1.064,00	20,35	27,41%	25,93	27.589,52	10,50%	
4.			SERVIÇOS DIVERSOS						4.021,92	1,53%	
4.1			LIMPEZA DA OBRA						4.021,92	1,53%	
4.1.1	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	3.192,00	0,99	27,41%	1,26	4.021,92	1,53%	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:											
SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO											
							RESPONSÁVEL:		TOTAL SERVIÇOS		% SERVIÇOS
							JOSE GLEISE ALVES FERNANDES		262.756,28		100,00%
							ENG. CIVIL CREA/CE 56628		TOTAL MATERIAL		% MATERIAIS
									0,00		0,00%
							R\$		TOTAL GERAL		262.756,28

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56628 D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signature and initials in blue ink.

Handwritten signature and initials in blue ink.

69/2

Handwritten initials and marks.

Jugard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
OAB/SP 56628/
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten initials.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGIÇOS
 LOCAL: ARACATI/CE
 ART:

COD. ORÇA:

01

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM BDI	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGIÇOS		R\$ 262.756,28	100,0%	105.102,51	78.826,88	78.826,88
RESPONSÁVEL:		TOTAL SIMPLES	TOTAL GERAL	SUB-TOTAL			
					105.102,51	78.826,88	78.826,88
				% PARCIAL	40,00%	30,00%	30,00%
			262.756,28	ACUMULADO			
				% ACUMULADO	105.102,51	183.929,40	262.756,28
					40,00%	70,00%	100,00%

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 ENG. CIVIL CREA/CE 56628

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

(Handwritten mark)

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

71
10

o b r

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

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGICOS
 LOCAL: ARACATICE
 ART: 0
 COD. ORÇÃ: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:
 1 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGICOS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES		Total = 12,00 M2	
1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	⇒	Sub-Total = 12,00
	⇒ Placa da Obra	⇒ 3,00 x 4,00 x 1,00	= 12,00
	⇒	⇒	= 0,00
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	⇒	Total = 3.192,00 M2
	⇒ ESTRADA SÍTIO ANGICOS	⇒ 6,00 ⇒ 0+000,00 ⇒ Estaca' a Estaca' = Extensão x Largura média	= 3.192,00
	⇒	⇒	= 0,00

2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO		Total = 3.192,00 M2	
2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	⇒	Sub-Total = 3.192,00
2.1.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	⇒	= 3.192,00
	⇒ ESTRADA SÍTIO ANGICOS	⇒ 6,00 ⇒ 0+000,00 ⇒ Estaca' a Estaca' = Extensão x Largura média	= 0,00
	⇒	⇒	= 0,00

2.2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO		Total = 3.192,00 M2	
2.2.2	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO PRODUZIDO)	⇒	Sub-Total = 3.192,00
	⇒ ESTRADA SÍTIO ANGICOS	⇒ 6,00 ⇒ 0+000,00 ⇒ Estaca' a Estaca' = Extensão x Largura média	= 3.192,00
	⇒	⇒	= 0,00

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM		Total = 1.064,00 M	
3.1	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL	⇒	Sub-Total = 1.064,00
3.1.1	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	⇒	= 1.064,00
	⇒ ESTRADA SÍTIO ANGICOS	⇒ 532,00 x 2,00	= 0,00
	⇒	⇒	= 0,00

4. SERVIÇOS DIVERSOS		Total = 3.192,00 M2	
4.1	LIMPEZA DA OBRA	⇒	Sub-Total = 3.192,00
4.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	⇒	= 3.192,00
	⇒ ESTRADA SÍTIO ANGICOS	⇒ 3.192,00 x 1,00	= 0,00
	⇒	⇒	= 0,00

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56628 D
 Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 ENG. CIVIL CREA/CE 56628

73
A

g - a

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

IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

JOSE GILSE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Relatório de Composições

[Handwritten signature]

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
I1100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
I1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
I1725 PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:					130,95

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	13,21	26,42
TOTAL MAO DE OBRA:					26,42

Valor Total: 157,37
Valor Total com BDI: 157,37

[Handwritten signature]

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Relatório de Composições

15

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-

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

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037 AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00400000	14,52	0,06
TOTAL MAO DE OBRA:					0,06

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	0,00100000	69,73	0,07
10758 NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,00200000	0,55	0,00
10775 TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,00200000	1,41	0,00
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,07

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12382 NIVELADOR	SEINFRA	H	0,00200000	21,46	0,04
12445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00200000	28,70	0,06
TOTAL MAO DE OBRA:					0,10

Valor Total: 0,23

Valor Total com BDI: 0,23

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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628-D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Relatório de Composições

76


FONTE	VERSÃO	HORA	MBS
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-

C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0642 MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	80,86	0,00
I0756 MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00027778	206,82	0,06
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,06

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,00055556	13,21	0,01
TOTAL MAO DE OBRA:					0,01

Valor Total: 0,06
Valor Total com BDI: 0,06


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

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55628 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Relatório de Composições

1/1

C3107 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO PRODUZIDO) (S/TRANSP) (M2)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3130 AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,15000000	7,00	1,05
C3324 ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,02000000	308,51	6,17
TOTAL SERVIÇO:					7,22

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0445 CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,15000000	17,83	2,67
TOTAL MAO DE OBRA:					2,67

EQUIPAMENTO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0726 COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	77,32	0,77
TOTAL EQUIPAMENTO:					0,77

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2527 PARALELEPIPEDO (11 X 18 CM)	SEINFRA	UN	32,00000000	1,25	40,00
TOTAL MATERIAL:					40,00

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	13,21	5,28
TOTAL MAO DE OBRA:					5,28

Valor Total: 55,95
Valor Total com BDI: 55,95



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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 55528 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Relatório de Composições

18/2

FONTE	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-

C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	3,90	0,98
C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,01500000	35,01	0,53
C3211 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,03700000	3,83	0,14
C3268 CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,03400000	286,17	9,73
TOTAL SERVIÇO:					11,38

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	17,83	2,67
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	13,21	3,30
TOTAL MAO DE OBRA:					5,97

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2544 FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)	SEINFRA	M	1,00000000	3,00	3,00
TOTAL MATERIAL:					3,00

Valor Total: **20,35**

Valor Total com BDI: **20,35**

(Handwritten signature)

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
 Engenheiro Civil 56628 D
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Relatório de Composições

78/10

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	13,21	0,99
TOTAL MAO DE OBRA:					0,99

Valor Total: 0,99

Valor Total com BDI: 0,99

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628 D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

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

80
/ 10

[Handwritten signature]

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

X. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

JOSE GLEISE ALVES FER
Engenheiro Civil 564
Ord de Desp de Infraes
e Desenvolvimento U

[Handwritten mark]

81
a

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 ATÉ 5000 M2)

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

2. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

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.

2.2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

SEINFRA - S | C3107 | PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO PRODUZIDO) (SEM TRANSPORTE) | UNIDADE: M2

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo. A estrutura de um pavimento com paralelepípedos funciona geralmente como revestimento ou como base (no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente asfáltica). No caso de um bom subleito, o calçamento sozinho pode constituir o pavimento.

Os Paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si. Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

Largura (cm)	Comprimento (cm)	Altura (cm)
14 a 17	17 a 23	11 a 14

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

JOSE GLEISE ALVES FER
Engenheiro Civil 561
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

92
A

A areia para o colchão onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

Peneiras		% passando, em peso
ASTM	mm	
Nº 4	4,8	100
Nº 80	0,16	20 – 30
Nº 200	0,074	4 – 15

Todo equipamento deverá ser cuidadosamente inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada autorização para o início dos serviços. O equipamento mínimo é o seguinte:

- motoniveladora;
- rolo liso metálico autopropulsor, com peso de 10 a 12 toneladas
- ferramentas manuais: pá, nível de bolha, martelo de calceteiro, gabarito transversal, ponteiro de aço, linha de nylon, vassoura, soquete manual com peso mínimo de 35 kg e regadores de bico de pato.

Os Paralelepípedos podem ser 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 Paralelepípedos 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 variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada. As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feito da seguinte maneira:

Inicialmente cravam-se três pares de ponteiros de aço, cada ponteiro distanciado do seu par em no máximo 10 metros, nos seguintes alinhamentos de referência: Eixo da Rodovia, Bordo Esquerdo e Bordo Direito do Calçamento.

Marca-se com giz nestes ponteiros, as cotas superiores da camada de acordo com o Projeto. Distendem-se fortemente cordéis longitudinais a rodovia entre ponteiros do mesmo alinhamento. Transversalmente ao eixo, com uso de ponteiros auxiliares, distende-se a cada 2,50m, ou menor se for necessário, cordéis do eixo para cada bordo.

Colocada a rede de cordéis, inicia-se o assentamento da primeira fileira de paralelepípedos, ao lado de um dos cordéis transversais. O paralelepípedo é assentado sobre o colchão de areia, de modo que sua face superior fique cerca de 1cm acima do cordel, em seguida o calceteiro golpeia o paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente, formando uma junta apenas pelas irregularidades das faces dos paralelepípedos, sendo assentado igualmente ao primeiro. A fileira deve progredir pelo alinhamento do cordel até encontrar a guia (ou cordão) de confinamento. A segunda fileira deverá ser assente

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

JOSE GLEISE ALVES FERNAI
Engenheiro Civil 56628/
Secretaria de Infraestrut
e Desenvolvimento

93/8

fazendo-se coincidir as juntas entre pedras com o terço médio dos paralelepípedos da 1ª fileira, e assim por diante, procurando-se tanto quanto possível fazer a coincidência das juntas entre pedras das fileiras alternadas.

No encontro com as guias, o paralelepípedo de uma fileira deve ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo da fileira vizinha.

As juntas longitudinais e transversais não poderão exceder a 1,5cm.

Nos trechos em curva com grande raio, deve-se manter as fileiras normais ao eixo, jogando-se com os tamanhos das pedras e com a abertura das juntas entre fileiras. Por exemplo: para uma pista de 7 metros de largura, curvas com raio acima de 86m permitem esse procedimento sem que a junta ultrapasse 1,5cm de largura.

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em Paralelepípedo, 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.

A compressão é feita com a utilização de Rolo de Cilindro Metálico Autopropulsor, com peso entre 10 e 12 toneladas. Durante a execução pavimento, é processada uma compressão preliminar com Compactador de Placa Vibratória, para possibilitar o Tráfego de canteiro.

Antes da compressão com o rolo metálico, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o pavimento de aproximadamente 2cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão. As pedras sob a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo Placa Vibratória ou com soquete manual tipo maço e em seguida passa-se o rolo compressor, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rolada. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

Terminada a compressão, o excesso de areia sobre o calçamento é retirado com vassouras.

As juntas do Paralelepípedos serão rejuntadas com cimento e areia.

Este serviço não contempla o transporte local do material, em sua composição.

SEINFRA - S | C4161 | TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km ($Y = 0,47X + 0,89$) - PEDRA DMT = 35KM | UNIDADE: T

O transporte local é aquele relativo ao deslocamento de materiais que veem de fora dos limites da obra ou materiais fornecidos.

Esse tipo de transporte é feito, geralmente, com caminhão basculante.

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM

3.1 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM SUPERFICIAL

SEINFRA - S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | 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.

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1 LIMPEZA DA OBRA

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

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

84
R

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

R

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

R

JOSE GLEISE ALVES FERNA
Engenheiro Civil 56628
Secretaria de Infraestrutru
e Desenvolvimento Urb

R

R

85
A

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Deso Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

XI. ANEXOS

JOSE GLEISE ALVES F
Engenheiro Civil
Secretaria de Infra
e Desenvolvimento



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200682452

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

g/b
A

1. Responsável Técnico

JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0614750709

Registro: 0614750709CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI**

RUA SANTOS DUMONT

Complemento: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

Cidade: **Aracati**

Bairro: **FARIAS BRITO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

Nº: 1146

CEP: 62800000

ART Vinculada: CE20200593588

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 262.756,28**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA DE ACESSO A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGICOS

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **ARACATI**

UF: **CE**

CEP: 62800000

Data de Início: **30/10/2020**

Previsão de término: **31/03/2021**

Coordenadas Geográficas: **-4.580816, -37.823687**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI**

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	3.192,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	3.192,00	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	3.192,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	3.192,00	m2
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	1.064,00	m
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	1.064,00	m

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

5. Observações

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO NA ESTRADA QUE LIGA A BR-304 A LOCALIDADE DE SÍTIO ANGICOS

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

ARACATI **16** de **SETEMBRO** de **2020**
Local data

José Gleise Alves Fernandes
JOSE GLEISE ALVES FERNANDES - CPF: 032.919.133-02

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46

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\$ 88,78**

Registrada em: **16/09/2020**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8214234779**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BRZD3
Impresso em: 17/09/2020 às 10:30:22 por: ip: 189.127.35.210



ART

87
B

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

JOSE GLEISE ALVES FERNANDES
Engenheiro Civil 56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

88
R

R J R

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

XII. PEÇAS GRÁFICAS

JOSE GLEISE ALVES FERNA
Engenheiro Civil 56628
Secretaria de Infraestrut
e Desenvolvimento

R