



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Tejuçuoca

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Pavimentação em Pedra Tosca

AGOSTO/2019



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

I. Apresentação

Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras de Pavimentação em Pedra Tosca com Rejuntamento em Ruas diversas na Sede do Município de Tejuçucoca.

Localização da Obra

A referida obra será executada na sede do Município de Tejuçucoca, conforme plantas de situação.

Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- + Apresentação;
- + Memorial Descritivo;
- + Orçamento Básico (Resumido, Consolidado e Individualizado);
- + Cronograma Físico-Financeiro;
- + Planilhas de Quantitativos;
- + Encargos Sociais
- + Composição do BDI adotado;
- + Tabela de Cargos Sociais
- + Considerações Gerais para Execução dos Serviços;
- + Especificações Técnicas;
- + Peças Gráficas.

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

II. Memorial Descritivo

Estudos Topográficos

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.

Foi utilizada uma Estação Total marca TOPCON GTS-209 para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2010 para processamento e edição da topografia.

Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

O traçado projetado obedeceu a Topografia existente.

O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 12% e mínima de 0,5%.

A planta e o perfil da rua projetada é apresentado nas Peças Gráficas – Desenhos indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais.

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.

Os serviços serão divididos em 03 etapas principais a primeira será Regularização do Subleito, a segunda será a Elevação do Greide e Conformação geométrica da Via e a terceira será Execução do Pavimento e Pedra Poliédrica Tosca.

O calçamento será executado com pedra poliédrica proveniente de Pedreiras da Região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os elementos de drenagem superficial, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto, obtidas dos estudos hidrológicos.

Sarjetas e Meio-fio

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

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

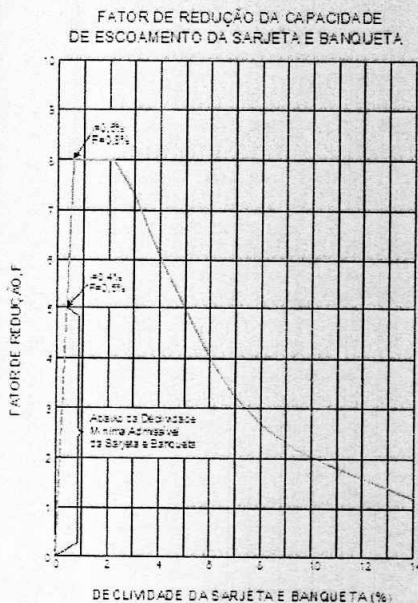
Onde:

- Q = vazão em m³/s;
- Z = inverso da declividade transversal;
- i = declividade longitudinal;
- y = profundidade da lâmina d'água;
- n = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:

Transporte de Pedras para o Pavimento

Mesmo que a pavimentação seja executada com material adquirido (Pedra) o mesmo não é encontrado no comércio local. Portanto compra-se a Pedra no Local da Jazida e o transporta-se comercialmente até o local das intervenções.



III. Considerações Gerais para Execução dos Serviços

Projetos

Todos os projetos necessários á execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SEINFRA 26.1 e quando não encontrado serviços foram utilizadas as Composições de Preço da Tabela Unificada da Secretaria de infra-estrutura do Estado do Ceará, na versão 26.1. A tabela SEINFRA é utilizada em todo estado do Ceará.

BDI Utilizado

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU a Prefeitura Municipal adota um **BDI de 26,85%**.

Execução dos Serviços

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

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

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

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

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

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

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

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

Normas

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

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.









IV. Especificações Técnicas

SERVIÇOS PRELIMINARES

NORMAS GERAIS

Correrão por conta exclusiva da empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placas da obra;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Locação da obra;

Correrão igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como: - Despesas administrativas da obra;

- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes externos e internos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras. Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, com auxílio topográfico. Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito. Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas. A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra. Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.




DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que para a formulação da planilha orçamentária foram usados preços tabelados, através de fontes oficiais. No nosso caso foi usada a tabela SEINFRA 26.1.

Os referidos códigos usados estão demonstrados na planilha orçamentária na coluna referente ao Código.

Por ser usado Códigos de Fontes oficiais, não se faz necessário apresentação de composição de custos, visto que a referida composição é de autoria dos órgãos oficiais.

TEJUÇUOCA, 13 DE MAIO DE 2019.



Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
RNP: 060415087-3









Check List Entrega de Projetos para Licitação	
Obra/Serviço:	CONSTRUÇÃO DE BUEIROS NO MUNICÍPIO DE TEJUÇUOCA
Valor Global Orçado:	R\$ 145.605,08
DATA:	21/01/2020

ITEM	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA OBRIGATÓRIA	ENTREGUE SIM/NÃO
1	Planilha Orçamentária	SIM
2	Memória de Cálculo	SIM
3	Cronograma Físico/Financeiro	SIM
4	Composição de BDI	SIM
5	Quadro de Encargos Sociais	SIM
6	Composição de Custos própria ou pesquisa de preços	NÃO SE APLICA
7	Projetos	SIM
8	Especificações Técnicas	SIM
9	ART de Elaboração de Projeto	SIM
10	ART de Elaboração de Orçamento	SIM
11	Declaração de Indicação de Tabela de Custos	SIM
ITEM	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA OPCIONAL	ENTREGUE SIM/NÃO
1	Planilha de Serviços	NÃO SE APLICA
2	Curva ABC	NÃO SE APLICA
3	Declaração de Equipamentos Necessários	NÃO SE APLICA

OBS: OBRAS FESTIVAL

PRO

✍



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL: Estrada Localidade de Ingá a Localidade de Poço do Padre
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
Nº ART DE ORÇAMENTO: CE20180345960

RNP: 060415087-3

DATA: 05/08/2019


TABELA: SEINFRA 26.1

BDI: 25,56%

ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO

ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					5.676,80
1.1	SEINFRA	I2322	ENGENHEIRO	H	64,00	70,64	88,70	5.676,80
2			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.617,08
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	197,59	2.371,06
2.2	SEINFRA	C2876	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	100,00	1,96	2,46	246,00
3			MOVIMENTO DE TERRA					27.083,40
3.1	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	331,20	38,71	48,60	16.096,32
3.2	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	149,20	22,46	28,20	4.207,44
3.3	SEINFRA	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	196,00	22,46	28,20	5.527,20
3.4	SEINFRA	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	196,00	5,09	6,39	1.252,44
4			DRENAGEM					110.227,80
4.1	SEINFRA	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	100,00	538,21	675,78	67.578,00
4.2	SEINFRA	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	20,00	1.696,38	2.132,49	42.649,80
VALOR GLOBAL								145.605,08

Importa o Presente orçamento a quantia supra de R\$ 145.605,08 (Cento e Quarenta e Cinco Mil Seiscentos e Cinco Reais e Oito Centavos)



Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873





ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL: Estrada Localidade de Inga a Localidade de Poço do Padre

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Bueiros = 10,00

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ENGENHEIRO						OBS		
▶	Meses	x	Dias	x	Horas	=	Horas	
	4,00	x	4,00	x	4,00	=	64,00	h
					Total	=	64,00	h

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA						OBS		
▶	Compr.	x	Largura	x	Quant	=	Área	
	4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	m ²
					Total	=	12,00	m ²

LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM

▶	Compr.	x	Quant	x	Quant	=	Comprim	
	10,00	x	1,00	x	10,00	=	100,00	m
					Total	=	100,00	m

OBS
 LOCAÇÃO DOS BUEIROS

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M						OBS		
▶	Compr.	x	Largura	x	Altura	=	Volume	
	10,00	x	1,96	x	1,69	=	33,12	m ³
						x	10,00	
					Total	=	331,20	m ³

OBS
 ESCAVAÇÃO PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS
 ESCAVAÇÃO PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

▶	Vol. Esc.	-	Vol. Bueiro	x	Quant	=	Área	
	33,12	-	18,20	x	10,00	=	149,20	m ³
					Total	=	149,20	m ³

OBS
 VOLUME DE REATERRO

APILOAMENTO DE PISO DO FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG

▶	Compr.	x	Largura	x	Quant	=	Área	
	10,00	x	1,96	x	10,00	=	196,00	m ²
					Total	=	196,00	m ²

OBS
 APILOAMENTO DO LOCAL DOS BUEIROS

NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS

▶	Compr.	x	Largura	x	Quant	=	Área	
	10,00	x	1,96	x	10,00	=	196,00	m ²
					Total	=	196,00	m ²

OBS
 NIVELAMENTO DA VALA DOS BUEIROS

DRENAGEM

CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm

▶	Compr.	x	Quant	x	Quant	=	Comprim	
	10,00	x	1,00	x	10,00	=	100,00	m
					Total	=	100,00	m

OBS

BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm

▶			Quant	x	Quant	=	Quant	
			2,00	x	10,00	=	20,00	und
					Total	=	20,00	und

OBS

 Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0504150673

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.




GOVERNO MUNICIPAL
Revendo com Trabalho

ESTADO DO CEARA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL: Estrada Localidade de Ingá a Localidade de Popo do Padre

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO - COM DESONERAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	25,00%	1.419,20	25,00%	1.419,20	25,00%	1.419,20	25,00%	1.419,20	5.676,80
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	25,00%	654,27	25,00%	654,27	25,00%	654,27	25,00%	654,27	2.617,08
3	MOVIMENTO DE TERRA	25,00%	6.770,85	25,00%	6.770,85	25,00%	6.770,85	25,00%	6.770,85	27.083,40
4	DRENAGEM	25,00%	27.556,95	25,00%	27.556,95	25,00%	27.556,95	25,00%	27.556,95	110.227,60
TOTAL PARCIAL		25,00%	36.407,27	25,00%	36.407,27	25,00%	36.407,27	25,00%	36.407,27	145.605,08
TOTAL GERAL		25,00%	36.407,27	50,00%	72.802,54	75,00%	109.203,81	100,00%	145.605,08	


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
RNP 0604150873







ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA

OBRA CONSTRUÇÃO DE BUEIROS
LOCAL Estrada Localidade de Ingá a Localidade de Poço do Padre

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,43
DF	Despesas financeiras	0,94
R	Riscos	1,00

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,28
L	Lucro	6,74

I	Impostos	10,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
TOTAL DOS IMPOSTOS		10,15

BDI COM DESONERAÇÃO	25,56%
----------------------------	---------------

BDI SEM DESONERAÇÃO	19,57%
----------------------------	---------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873







ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TEJUÇUOCA
 OBRA: CONSTRUÇÃO DE BUEIROS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,92	0,71
B4	13º Salário	10,83	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	9,18	7,07
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,97	16,84
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60	4,31
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,40	3,39
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,81	3,70
C5	Indenização Adicional	0,47	0,36
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	15,41	11,86
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e	0,47	0,36
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,02	3,19
		TOTAL (A + B + C + D + E)	48,69

Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

