



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251636104

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20251588722

1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0604150873**

Registro: **14142D CE**

Empresa contratada: **ENAV PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**

Registro: **0000388350-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS**

CPF/CNPJ: **07.598.709/0001-80**

RUA Rua Vereador Marcolino Olavo Parente

Nº: **770**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **GROAIRAS**

UF: **CE**

CEP: **62190000**

Contrato: **04.SEINFRA-PD/2025**

Celebrado em: **07/02/2025**

Valor: **R\$ 56.400,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Rua Vereador Marcolino Olavo Parente

Nº: **770**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **GROAIRAS**

UF: **CE**

CEP: **62190000**

Data de Início: **05/05/2025**

Previsão de término: **05/05/2025**

Coordenadas Geográficas: **-3.914656, -40.382429**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS**

CPF/CNPJ: **07.598.709/0001-80**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un

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

5. Observações

ART REFERENTE A ELABORAÇÃO DE REPLANILHAMENTO (ALTERAÇÃO DE RUAS E ALTERAÇÃO DE ORÇAMENTO), REFERENTE A OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA - MAPP 1747 - GROAÍRAS/CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha
IGNÁCIO COSTA FILHO
 RNP: 0604150873
 Data: 06/05/2025 07:32:32

IGNÁCIO COSTA FILHO - CPF: 777.001.633-91

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS - CNPJ: 07.598.709/0001-80

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\$ 103,03**

Registrada em: **05/05/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8217913732**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Bz861
 Impresso em: 06/05/2025 às 07:32:32 por: ip: 187.105.36.157



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE RUAS DIVERSAS

LOCAL: BOREL

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

DATA: 01/09/2025

0

TABELA: SEINFRA 28.1

BDI: 29,16%

ORÇAMENTO TABELA 28.1

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					21.441,00
1.1	SEINFRA		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	169,03	214,41	21.441,00
2			SERVIÇOS PRELIMINARES				-	1.194,15
2.1	SEINFRA	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	6.134,00	0,10	0,13	797,42
2.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,61	512,71	650,37	396,73
3			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					331.270,19
3.1	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	5.403,20	48,33	61,31	331.270,19
4			OBRAS DE DRENAGEM					128.116,65
4.1	SEINFRA	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	2.088,00	28,88	36,63	76.483,44
4.2	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	73,08	54,09	68,61	5.014,02
4.3	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	73,08	502,89	637,92	46.619,19
4			SERVIÇOS DIVERSOS					10.734,50
4.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	6.134,00	1,38	1,75	10.734,50
VALOR GLOBAL								492.756,49

Importa o Presente orçamento a quantia supra de R\$ 492.756,49 (Quatrocentos e Noventa e Dois Mil Setecentos e Cinquenta e Seis Reais e Quarenta e Nove Centavos)

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
FILHO:77700163 por IGNACIO COSTA
391 FILHO:77700163391
Data: 2025.09.05 16:03:32
+03'02'

Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

LOCAL: BOREL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

SERVIÇOS PRELIMINARES

RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área	
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00	x	6,00	=	780,00	m ²
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00	x	6,00	=	2.610,00	m ²
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00	x	4,00	=	260,00	m ²
RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00	x	6,00	=	240,00	m ²
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00	x	6,00	=	408,00	m ²
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00	x	6,00	=	276,00	m ²
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00	x	6,00	=	300,00	m ²
PROJETADA 01	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00	x	6,00	=	510,00	m ²
PROJETADA 02	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00	x	6,00	=	480,00	m ²
PROJETADA 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00	x	6,00	=	270,00	m ²
Total													6.134,00	m²

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

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área	
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00	x	6,00	=	780,00	m ²
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00	x	6,00	=	2.610,00	m ²
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00	x	4,00	=	260,00	m ²
RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00	x	6,00	=	240,00	m ²
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00	x	6,00	=	408,00	m ²
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00	x	6,00	=	276,00	m ²
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00	x	6,00	=	300,00	m ²
PROJETADA 01	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00	x	6,00	=	510,00	m ²
PROJETADA 02	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00	x	6,00	=	480,00	m ²
PROJETADA 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00	x	6,00	=	270,00	m ²
Total													6.134,00	m²
Total													0,61	Hac

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área	
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00	x	5,30	=	689,00	m ²
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00	x	5,30	=	2.305,50	m ²
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00	x	3,30	=	214,50	m ²

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

LOCAL: BOREL

RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00 x	5,30 =	212,00	m ²
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00 x	5,30 =	360,40	m ²
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00 x	5,30 =	243,80	m ²
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00 x	5,30 =	265,00	m ²
PROJETADA 01	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00 x	5,30 =	450,50	m ²
PROJETADA 02	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00 x	5,30 =	424,00	m ²
PROJETADA 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00 x	5,30 =	238,50	m ²
Total =											5.403,20	m²

OBRAS DE DRENAGEM

BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão x	Lados	=	Quant
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00 x	2,00 =		260,00 m
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00 x	2,00 =		870,00 m
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00 x	2,00 =		130,00 m
RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00 x	2,00 =		80,00 m
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00 x	2,00 =		136,00 m
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00 x	2,00 =		92,00 m
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00 x	2,00 =		100,00 m
PROJETADA 01	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00 x	2,00 =		170,00 m
PROJETADA 02	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00 x	2,00 =		160,00 m
PROJETADA 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00 x	2,00 =		90,00 m
=											2.088,00	m

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão x	Lados	=	Quant
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00 x	2,00 =		260,00 m
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00 x	2,00 =		870,00 m
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00 x	2,00 =		130,00 m
RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00 x	2,00 =		80,00 m
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00 x	2,00 =		136,00 m
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00 x	2,00 =		92,00 m
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00 x	2,00 =		100,00 m
PROJETADA 01	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00 x	2,00 =		170,00 m
PROJETADA 02	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00 x	2,00 =		160,00 m
PROJETADA 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00 x	2,00 =		90,00 m
=											2.088,00	m
=											0,35	m
=											0,10	m

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

LOCAL: BOREL

= 73,08 m³

CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Lados	=	Quant	
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00	x	2,00	=	260,00	m
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00	x	2,00	=	870,00	m
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00	x	2,00	=	130,00	m
RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00	x	2,00	=	80,00	m
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00	x	2,00	=	136,00	m
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00	x	2,00	=	92,00	m
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00	x	2,00	=	100,00	m
PROJETADA 0	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00	x	2,00	=	170,00	m
PROJETADA 0	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00	x	2,00	=	160,00	m
PROJETADA 0	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00	x	2,00	=	90,00	m
												=	2.088,00	m
												=	0,35	m
												=	0,10	m
												=	73,08	m ³

SERVIÇOS FINAIS

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

	Estaca	+	n	a	Estaca	+	n	=	Extensão	x	Largura	=	Área	
ENTRADA	0,00	+	0,00	a	6,00	+	10,00	=	130,00	x	6,00	=	780,00	m ²
RUA SDO 01	0,00	+	0,00	a	21,00	+	15,00	=	435,00	x	6,00	=	2.610,00	m ²
RUA SDO 02	0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,00	=	65,00	x	4,00	=	260,00	m ²
RUA SDO 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	=	40,00	x	6,00	=	240,00	m ²
RUA SDO 04	0,00	+	0,00	a	3,00	+	8,00	=	68,00	x	6,00	=	408,00	m ²
RUA SDO 05	0,00	+	0,00	a	2,00	+	6,00	=	46,00	x	6,00	=	276,00	m ²
RUA SDO 06	0,00	+	0,00	a	2,00	+	10,00	=	50,00	x	6,00	=	300,00	m ²
PROJETADA 01	0,00	+	0,00	a	4,00	+	5,00	=	85,00	x	6,00	=	510,00	m ²
PROJETADA 02	0,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	=	80,00	x	6,00	=	480,00	m ²
PROJETADA 03	0,00	+	0,00	a	2,00	+	5,00	=	45,00	x	6,00	=	270,00	m ²
											Total	=	6.134,00	m²



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

LOCAL: BOREL

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
por IGNACIO COSTA
FILHO:7770016
3391 Dados: 2025.09.01 10:50:29
-03'00'

Ignácio Costa Filho

Eng. Civil

Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE RUAS DIVERSAS

LOCAL: BOREL

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO

Nº ART DE ORÇAMENTO:

RNP: 060415087-3

DATA: 01/09/2025

0

TABELA: SEINFRA 28.1

BDI: 29,16%

ORÇAMENTO

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - TABELA 28.1

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	Valor Unitário	Valor Unit c/bdi	Valor TOTAL
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					3.380,50
1.1	SEINFRA	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,15	17.326,01		2.598,90
1.1	SEINFRA	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS	0,15	5.210,64		781,60
							-	
			VALOR GLOBAL					3.380,50
			VALOR PARA 5 MESES					16.902,50
			FRAÇÃO DE 100%					169,03

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
FILHO:77700163 FILHO:77700163391
391 Dtdtr: 2025.09.01
10:50:40 -03'00'

Ignácio Costa Filho

Eng. Civil

Rnp: 0604150873



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE RUAS DIVERSAS

LOCAL: BOREL

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO												
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	20,00%	4.288,20	20,00%	4.288,20	20,00%	4.288,20	20,00%	4.288,20	20,00%	4.288,20	21.441,00
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	20,00%	238,83	20,00%	238,83	20,00%	238,83	20,00%	238,83	20,00%	238,83	1.194,15
3	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	20,00%	66.254,04	20,00%	66.254,04	20,00%	66.254,04	20,00%	66.254,04	20,00%	66.254,04	331.270,19
4	OBRAS DE DRENAGEM	20,00%	25.623,33	20,00%	25.623,33	20,00%	25.623,33	20,00%	25.623,33	20,00%	25.623,33	128.116,65
4	SERVIÇOS DIVERSOS	20,00%	2.146,90	20,00%	2.146,90	20,00%	2.146,90	20,00%	2.146,90	20,00%	2.146,90	10.734,50
TOTAL PARCIAL		20,00%	98.551,30	20,00%	98.551,30	20,00%	98.551,30	20,00%	98.551,30	20,00%	98.551,30	492.756,49
TOTAL GERAL		20,00%	98.551,30	40,00%	197.102,60	60,00%	295.653,89	80,00%	394.205,19	100,00%	492.756,49	

IGNACIO COSTA
 FILHO:777001633
 91

Assinado de forma digital por
 IGNACIO COSTA
 FILHO:77700163391
 Dados: 2025.09.01 10:50:48
 -03'00'

Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
RNP 0604150873



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE RUAS DIVERSAS

LOCAL: BOREL

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,67
DF	Despesas financeiras	1,21
R	Riscos	0,97
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,74
L	Lucro	7,67
I	Impostos	10,25
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,60
	TOTAL DOS IMPOSTOS	10,25
	BDI =	29,16%

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

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
por IGNACIO COSTA
FILHO:77700163 FILHO:77700163391
391 Dados: 2025.09.05
16:04:11 -03'00'

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 06041507-34



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE RUAS DIVERSAS

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	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuva	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	48,36	19,04
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	10,70	8,09
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência	0,46	0,35
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,58	3,55
TOTAL (A + B + C + D + E)		84,44	47,48

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital por
IGNACIO COSTA
FILHO:7770016339 FILHO:7770016339
Dados: 2025.09.01 10:51:06
1 -03'00'

Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873

I. 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.

MOVIMENTO DE TERRAS

CONDIÇÕES GERAIS

O movimento de terras obedecerá rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

O construtor providenciará a drenagem, desvio ou canalização das águas pluviais, evitando que estas venham a prejudicar o andamento das obras.

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Após o recebimento da Nota de Serviço, o executante dará início às operações de Regularização e Compactação do Sub Leito (Caixa da Via), que compreende a operação de remoção mecânica de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de até 0,20m, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda sub-existam a limpeza.

Os materiais escavados serão transportados para aterros ou bota-foras.

Deverão ser preservados os elementos de composição paisagística, caso existam, devidamente assinalados no Projeto, bem como pela Fiscalização.

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da via a ser pavimentada, devem ser deixadas intactas no local, especialmente nas regiões onde as árvores forem escassas.

Serão empregados tratores equipados com lâminas. A operação incluirá complementarmente a utilização de trator e motoniveladora, para escarificação e regularização da via, assim como rolos auto-propelido para compactação.

COLCHÃO DE AREIA

O colchão para a pavimentação terá altura de 20cm, sendo espalhado manualmente e energicamente apiloado, o material será do tipo areia grossa de boa qualidade, sendo o mesmo isento de qualquer matéria inorgânica.

A areia para o colchão de 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.

Peneira	% Passando
Nº 4 (4,8 mm)	100
Nº 80 (0,16 mm)	20 - 30
Nº 200 (0,074 mm)	4 - 15

Essa areia poderá ser empregada também no preenchimento das juntas entre os blocos de pedra.

A areia satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhões basculantes, enleiradas na pista e espalhadas regularmente na área contida pelas guias, devendo a camada de areia ficar com espessura em torno de 20 cm.

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO

Será executado o pavimento em pedra tosca com rocha do tipo granítica com tamanho médio de 10cm a 15cm, assentadas sobre o colchão de areia grossa sem rejuntamento.

Os blocos de pedra poderão ser transportados em caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado da pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50 m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra. Os blocos de pedra serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamento 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.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às 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 feita da seguinte forma:

- Inicialmente assentam-se cinco linhas de pedras mestras, paralelas a eixo da pista, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras serão espaçadas de 2,50 m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50 m. A cada de cada pedra mestra antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de projeto.
- No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar na pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das suas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5 cm..
- As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.
- Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntais mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchida (acunhadas) com pedras menores.
- Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1 cm acima das cotas de projeto.

Após a execução da pavimentação será feita a compactação, seguindo as seguintes recomendações:

- Antes da compressão, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o calçamento de aproximadamente 2 cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão.

- As pedras sobre a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo placa vibratória ou com soquete manual tipo maço. A compressão deve iniciar pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

EXECUÇÃO DE SARJETAS -CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Ao longo de toda a pavimentação será executado a sarjeta ao longo de todo o pavimento em concreto não estrutural, numa largura de 0,35 m e espessura de 0,10 m e escavação manual campo aberto em terra até 2m.

Antes de sua execução o pavimento devera ser varrido e abundantemente molhado.

BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO IN LOO (VARx0,34x0,10m)

O meio-fio será pré-moldado de concreto, nas dimensões **de 0,10x0,34xVAR**, assentados em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4.

A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada.

O meio-fio será assente na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

LIMPEZA DA ÁREA URBANIZADA

A obra será entregue completamente limpa e própria para o uso a qual foi destinada.

IGNACIO COSTA Assinado de forma digital
por IGNACIO COSTA
FILHO:77700163
391
Dados: 2025.09.01
10:53:32 -03'00'

Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3

