



Celm

VI. ORÇAMENTO BÁSICO

✓
[Signature]

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO - CÔRREGO DA PRISCILA		ENC SOCIAIS		BDI MATERIAIS		BDI SERVIÇOS		DATA BASE
LOCAL: ARACATI/CE		87,01%		12,00%		28,29%		11/2017
ART: CE20170233924		BDI		PREÇO UNIT. (C/BDI)		VALOR		%
CÓD: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ DE ALENCAR		UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/BDI)	PREÇO UNIT. (C/BDI)			%
SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.								
1.1								
01.01.01	SEINFRA - S	M2	6,00	128,31	164,61	987,66	987,66	0,46%
1.2								
01.02.01	SEINFRA - S	M2	2.084,73	0,29	0,37	771,35	771,35	0,36%
							102.276,86	47,70%
							4.357,09	2,03%
2.1								
02.01.01	SEINFRA - S	M2	2.084,73	1,63	2,09	4.357,09	4.357,09	2,03%
2.2								
02.02.01	SEINFRA - S	M2	2.084,73	36,61	46,97	97.919,77	97.919,77	45,67%
							33.741,48	15,74%
							33.741,48	15,74%
3.1								
03.01.01	SEINFRA - S	M	760,80	34,57	44,35	33.741,48	33.741,48	15,74%
							74.086,78	34,55%
							74.086,78	34,55%
4.1								
04.01.01	SEINFRA - S	M2	856,40	53,45	68,57	58.723,35	58.723,35	27,39%
04.01.02	SEINFRA - S	M3	30,24	396,02	508,05	15.363,43	15.363,43	7,17%
							2.558,78	1,19%
							2.558,78	1,19%
5.1								
05.01.01	SEINFRA - S	M2	2.941,13	0,68	0,87	2.558,78	2.558,78	1,19%
							214.422,91	100,00%
							0,00	0,00%
							214.422,91	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:		RESPONSÁVEL:		VALOR DO ORÇAMENTO:				
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		LEONARDO SILVEIRA LIMA		DUZENTOS E QUATORZE MIL, QUATROCENTOS E VINTE E DOIS REAIS E NOVENTA E UM CENTAVOS				
		ENG. CIVIL CREA 14.646-D						





 *Celm*

VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO - CÔRREGO DA PRISCILA
 LOCAL: ARACATI/CE
 ART: CE20170233924

CÓD. ORÇ: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO DA RUA JOSÉ DE ALENCAR

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS				
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.759,01	0,8%	1.759,01 100,00%															
2.	PAVIMENTAÇÃO	102.276,86	47,7%	35.796,90 35,00%	35.796,90 35,00%	30.683,06 30,00%													
3.	DRENAGEM	33.741,48	15,7%	11.809,52 35,00%	11.809,52 35,00%	10.122,44 30,00%													
4.	PASSEIOS	74.086,78	34,6%	25.930,37 35,00%	25.930,37 35,00%	22.226,03 30,00%													
5.	SERVIÇOS DIVERSOS	2.558,78	1,2%	2.558,78 100,00%															
RESPONSÁVEL:				TOTAL GERAL															
				75.295,80				73.536,79				65.590,32				0,00			
				35,12%				34,30%				30,59%				0,00%			
ACUMULADO				75.295,80				148.832,59				214.422,91				214.422,91			
				35,12%				69,41%				100,00%				100,00%			

Leonor
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

R





[Signature]
celm

VIII. QUANTITATIVOS

[Signature]

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO - CÔRREGO DA PRISCILA
 LOCAL: ARACATI/CE
 ART: CE20170233924
 COD. ORÇÁ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA JOSÉ DE ALENCAR

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1	PLACA DA OBRA	Largura	x	Altura	
01.01.01	PLACAS PADRÃO DE OBRA	⇒	⇒	3,00	x 2,00
⇒	Área de Pavimentação	⇒	⇒		
Sub-Total = 6,00					
Total = 6,00 M2					

1.2 PREPARAÇÃO DA VIA

01.02.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	Área	x	Quantidade	
⇒	Área de Pavimentação	⇒	⇒	2.084,73	x 1,00
Sub-Total = 2.084,73					
Total = 2.084,73 M2					

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO	Área	x	Quantidade	
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	⇒	⇒	2.084,73	x 1,00
Sub-Total = 2.084,73					
Total = 2.084,73 M2					

2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	Largura E ₀	⇒	Largura E ₁	⇒	Estaca ₀	a	Estaca ₁	=	Extensão	x	Largura Média	
⇒	Extensão Total do Trecho	⇒	⇒	6,00	⇒	0+0,00	a	0+5,00	=	5,00	x	9,88	= 49,38
⇒		⇒	⇒	6,00	⇒	0+5,00	a	0+234,80	=	229,80	x	6,00	= 1.378,80
⇒		⇒	⇒	6,00	⇒	0+234,80	a	0+251,00	=	16,20	x	5,25	= 85,05
⇒		⇒	⇒	4,50	⇒	0+251,00	a	0+378,00	=	127,00	x	4,50	= 571,50
Sub-Total = 2.084,73													
Total = 2.084,73 M2													

378,00

3. DRENAGEM

3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL	Extensão	x	Quantidade	
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	⇒	⇒	378,00	x 2,00
⇒	Calha de Drenagem (Águas Pluviais)	⇒	⇒	1,20	x 4,00
Sub-Total = 760,80					
Total = 760,80 M					

4. PASSEIOS

4.1	PASSEIO EM CONCRETO	Extensão	x	Largura	x	Quantidade	
04.01.01	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	⇒	⇒	251,00	x	1,20	x 2,00
⇒	Estaca 0+000,00 a 0+251,00	⇒	⇒	127,00	x	1,00	x 2,00
⇒	Estaca 0+251,00 a 0+378,00	⇒	⇒		x		
Sub-Total = 856,40							
Total = 856,40 M2							

4.01.02

04.01.02	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TUIJO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	Extensão	x	Altura	x	Quantidade	
⇒	Extensão Total do Trecho	⇒	⇒	378,00	x	0,20	x 2,00
Sub-Total = 30,24							
Total = 30,24 M3							



(Handwritten signature and initials)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO - CÔRREGO DA PRISCILA
LOCAL: ARACATI/CE
ART: CE20170233924
CÓD. ORÇA: PLANILHA DE QUANTITATIVOS:

01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA JOSÉ DE ALENCAR

5. SERVIÇOS DIVERSOS

5.1 LIMPEZA DA OBRA

05.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

⇒	Obs.	⇒	Área	x	Quantidade
⇒		⇒	2.084,73	x	1,00
⇒	Área de Pavimentação	⇒	856,40	x	1,00
⇒	Área dos Passeios	⇒			

Total = 2.941,13 M2


Sub-Total = 2.941,13

= 2.084,73

= 856,40

11,91


LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D



Celm





Celm

IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO

Celm

Tabela de Custos - Versão 024.1

C:1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 128,3100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
TOTAL MAO DE OBRA				9,7600	9,7600
MATERIAIS					
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	14,7900	66,5550
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	12,0000	12,0000
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	29,5000	30,0900
11725	PREGO 15X15	KG	0,1500	9,4000	1,4100
TOTAL MATERIAIS				110,0550	110,0550
Total Simples				119,82	
Encargos				8,49	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL				128,31	

2

celm

Tabela de Custos - Versão 024.1

C:2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Preço Adotado: 0,2900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10037	AJUDANTE	H	0,0040	5,6000	0,0224
12382	NIVELADOR	H	0,0020	11,6000	0,0232
12445	TOPOGRAFO	H	0,0020	12,4000	0,0248
TOTAL MAO DE OBRA				0,0704	0,0704
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10758	NÍVEL (CHP)	H	0,0020	12,1862	0,0244
10775	TEODOLITO (CHP)	H	0,0020	13,8995	0,0278
10700	CAMINHONETE SÁVEIRO (CHP)	H	0,0010	54,0428	0,0540
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				0,1062	0,1062
Total Simples				0,18	
Encargos				0,11	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL				0,29	



Tabela de Custos - Versão 024.1

C2894 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Preço Adotado: 36,6100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,4000	4,8800	1,9520
10445	CALCETEIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800
	TOTAL MAO DE OBRA				3,0320
MATERIAIS					
12527	PARALELEPÍPEDO (11 X 18 CM)	UN	32,0000	0,7100	22,7200
10108	AREIA GROSSA	M3	0,1500	50,0000	7,5000
	TOTAL MATERIAIS				30,2200
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPULIDO (CHP)	H	0,0100	63,0160	0,6302
	TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				0,6302
	Total Simples				33,88
	Encargos				2,73
	BDI				0,00
	TOTAL GERAL				36,61

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Preço Adotado: 1,6300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0011	16,6988	0,0188
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0040	107,7968	0,4312
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0004	1,4398	0,0006
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0022	4,4939	0,0098
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	38,6608	0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	185,8430	0,4765
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0022	28,0058	0,0618
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0004	146,1576	0,0525
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0004	12,9950	0,0050
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0022	73,8610	0,1610
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0017	26,3419	0,0446
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0009	138,0260	0,1203
	TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				1,3820
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0128	4,8800	0,0626
	TOTAL MAO DE OBRA				0,0626
	Total Simples				1,44
	Encargos				0,19
	BDI				0,00
	TOTAL GERAL				1,63



Tabela de Custos - Versão 024.1

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Preço Adotado: 0,6800

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,0750	4,8800	0,3660
TOTAL MAO DE OBRA					0,3660
Total Simples					0,37
Encargos					0,31
BDI					0,00
TOTAL GERAL					0,68

MAO DE OBRA

H

4,8800

0,3660

TOTAL MAO DE OBRA

Total Simples

Encargos

BDI

TOTAL GERAL

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4

Preço Adotado: 396,0200

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	9,2000	4,8800	44,8960
12391	PEDREIRO	H	8,5000	7,2000	61,2000
TOTAL MAO DE OBRA					106,0960
MATERIAIS					
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	235,0000	0,4200	98,7000
TOTAL MATERIAIS					98,7000
SERVIÇOS					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,3000	287,2360	86,1708
TOTAL SERVIÇOS					86,1708
Total Simples					290,97
Encargos					105,05
BDI					0,00
TOTAL GERAL					396,02

MAO DE OBRA

H

4,8800

44,8960

H

7,2000

61,2000

TOTAL MAO DE OBRA

106,0960

MATERIAIS

UN

0,4200

98,7000

TOTAL MATERIAIS

98,7000

SERVIÇOS

M3

287,2360

86,1708

TOTAL SERVIÇOS

86,1708

Total Simples

290,97

Encargos

105,05

BDI

0,00

TOTAL GERAL

396,02



2

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

cel

Tabela de Custos - Versão 024.1

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

Preço Adotado: 34,5700

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,4000	4,8800	1,9520
I2391	PEDREIRO	H	0,3000	7,2000	2,1600
TOTAL MAO DE OBRA					4,1120
SERVIÇOS					
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	M3	0,0030	46,8794	0,1406
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0007	239,0424	0,1673
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATE 1,50m	M3	0,0200	12,9320	0,2586
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	1,7580	0,4395
C3251	CONFECCÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA VIAS URBANAS (1,00 x 0,35 x 0,15m)	M	1,0000	18,1754	18,1754
TOTAL SERVIÇOS					19,1815
Total Simples				23,29	
Encargos				11,28	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL					34,57

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1611 - LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM

Preço Adotado: 25,6400

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,1000	4,8800	5,3680
I2391	PEDREIRO	H	0,4000	7,2000	2,8800
TOTAL MAO DE OBRA					8,2480
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0360	13,8268	0,4978
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,4978
MATERIAIS					
I0280	BRITA	M3	0,0440	56,0000	2,4640
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	11,0000	0,5000	5,5000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0332	46,0000	1,5272
TOTAL MATERIAIS					9,4912
Total Simples				18,24	
Encargos				7,40	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL					25,64



Handwritten signatures and initials in blue ink.



[Handwritten signature]

X. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra, do tipo banner com dimensões (3,00x2,00) m. A placa deverá estar de acordo com o programa de financiamento.

1.2. Locação com Auxílio Topográfico

A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. Regularização do Sub-leito

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.

3. PAVIMENTAÇÃO

3.1. Pavimentação com Revestimento em Paralelepípedo

3.1.1. Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia para recebimento do Paralelepípedo sob a superfície depois de executado o acabamento da camada de aplicação da pavimentação. O colchão será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

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 de 15 cm

3.1.2. Pavimentação em Paralelepípedo sem rejuntamento

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.

► Materiais

Rocha

A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alteração, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um desgaste Abrasão Los Angeles (DNER-ME 35/94) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

Blocos de pedra

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

ee

Handwritten signatures and initials in blue ink.



Areia

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

► Equipamentos

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.

► Assentamento da Pavimentação

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

es

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.

► Compactação Mecânica

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.

► Rejuntamento

As juntas do Paralelepípedos serão rejuntadas com areia.

Leonardo Silveira Lima
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 060158106-7

pebr





4. DRENAGEM

4.1 Meio-Fio em Concreto Pré-moldado

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, traço

5. PASSEIOS

5.1. PASSEIO EM CONCRETO

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto em lastro regularizado

No caso de placas de concreto moldadas no local, usar formas de ripas de madeira nos locais das juntas de dilatação.

A sustentação dessas ripas é feita com pontas de ferro redondo de 10 mm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de, no máximo, 1,50 m.

As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades.

As juntas serão de amarração e devem cortar-se segundo ângulos retos.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente.

Após o nivelamento e compactação do terreno, este deverá ser umedecido para receber acamada de concreto."

5.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO

Alvenaria de embasamento em tijolo cerâmico furado c/ argamassa cimento e areia 1:4

Os blocos de Tijolo furado serão assentados com argamassa de cimento e areia, cuidando-se para ter juntas verticais e horizontais de espessura constante. Deve se evitar o uso de pedaços de blocos, e observar sempre a amarração, cinta de concreto armado com a finalidade de maior distribuição das cargas evitando também deslocamentos indesejáveis, pelo travamento que confere à fundação."

6. SERVIÇOS DIVERSOS

6.1 Limpeza de Piso em Área urbanizada

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.

✓

[Handwritten signature] *Celso*

[Handwritten signature]