



*Prefeitura Municipal
de Capanema*

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



ORÇAMENTO DISCRIMINADO

9,34 Km

**TRECHO SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEIMA
 OBRA: DRENAGEM PLUVIAL PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA CENTRAL COM PEDRAS IRREGULARES
 SÃO PEDRO A SANTA ANA
 ÁREA = 56.031,62 m²
 DATA: FEVEREIRO/2013

DISCRIMINAÇÃO DO ORÇAMENTO

ORÇAMENTO QUANTITATIVO								
Código SINAP	Item	Descrição	Unid	Quant.	R\$ Unitário	R\$ Total	Perc %	
SUB-TOTAL DO ÍTEM								
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
74209	1.1	Placa da Obra em chapa galvanizada	m2	4,50	264,75	1.191,38	3,17%	
78472	1.2	Locação da Obra	m2	56.031,62	0,65	36.420,55	96,83%	
						37.611,93	2,47%	
SUB-TOTAL DO ÍTEM								
2.0	DRENAGEM							
73962/4	2.1	Escavação de vala não escorado em material de 1ª categoria com retroscavadeira	m3	42,00	6,26	262,92	1,07%	
73964/5	2.2	Reaterro de vala sem controle de compactação utilizando retroscavadeira reaproveitando material	m3	28,94	8,01	231,81	0,95%	
73722	2.3	Assentamento de tubo de concreto simples ou armado DN 600 mm com argamassa 1:3 cimento/areia	m	24,00	34,91	837,84	3,42%	
73721	2.4	Assentamento de tubo de concreto simples ou armado DN 1000 mm com argamassa 1:3 cimento/areia	m	8,00	108,20	865,60	3,54%	
7791	2.5	Tubo de concreto simples DN 600 mm para águas pluviais	m	24,00	35,22	845,28	3,45%	
7765	2.6	Tubo de concreto armado DN 1000 mm para águas pluviais	m	8,00	198,24	1.585,92	6,48%	
73856/2	2.7	Boca para Bueiro Simples tubular de concreto Doiam 0,60m incluindo ciclópico inc formas, escavação e reaterro	Unid	24,00	496,21	11.909,04	48,66%	
73856/3	2.8	Boca para Bueiro Simples tubular de concreto Doiam 0,80m incluindo ciclópico inc formas, escavação e reaterro	Unid	2,00	752,61	1.505,22	6,15%	
73856/4	2.9	Boca para Bueiro Simples tubular de concreto Doiam 1,00m incluindo ciclópico inc formas, escavação e reaterro	Unid	6,00	1.072,09	6.432,54	26,28%	
						24.476,17	1,61%	
SUB-TOTAL DO ÍTEM								
3.0	MOVIMENTO DE TERRA							
72821	3.1	Escavação Carga e Transporte de Material de jazida 1ª Categoria EM ATÉ dmt 2,50 Km	m3	13.392,00	3,99	53.434,08	44,83%	
5626	3.2	Transporte de material de qualquer natureza(argila) - DMT = 4,65KM	TonKm	99.636,48	0,66	65.760,08	5,27%	
						119.194,16	7,84%	
SUB-TOTAL DO ÍTEM								
4.0	PAVIMENTAÇÃO							
4.1 Pavimentação em Pedras Irregulares								
72961	4.1.1	Regularização e Compactação do Sub-leito até 20cm espessura	m2	56.031,62	1,15	64.436,36	5,17%	
72977	4.1.2	Colção de Argila extraído para pavimento poliédrico exclusive transporte de argila e indenização jazida esp=15 cm	m2	56.031,62	1,17	65.557,00	5,26%	
72978	4.1.3	Extração,Carga e Assentamento de cordão de Pedra p/pavimento poliédrico exc. Transporte de pedra e ind. Ped	m	18.600,00	3,55	66.030,00	5,30%	
72974	4.1.4	Corte e preparo de pedra para pavimento poliédrico	m2	56.031,62	4,62	258.866,08	20,76%	
72979	4.1.5	Extração,Carga e assentamento de pedras poliédricas exclusive transporte de pedra e indenização da pedreira	m2	56.031,62	10,24	573.661,15	46,01%	
5626	4.1.6	Transporte de material de qualquer natureza(pedra) - DMT = 9,54 KM	TonKm	188.210,73	0,66	124.219,08	9,96%	
72971	4.1.7	Compactação de Pavimento Poliédrico	m2	56.031,62	0,34	19.050,75	1,53%	
72977	4.1.8	Rejunte com argila para pavimento poliédrico	m2	56.031,62	0,42	23.533,28	1,89%	
4.2 Meio-Fio								
72973	4.2.1	Corte e Preparo de Cordão de Pedra paraMeio fio em pedra irregular	m	18.600,00	1,36	25.296,00	2,03%	
72978	4.2.2	Assentamento de cordão de pedra para pavimento poliédrico	m	18.600,00	1,15	24.390,00	1,72%	
4.3 Contenção Lateral								

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
 OBRA: DRENAGEM PLUVIAL PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA LOCAL COM PEDRAS IRREGULARES
 SÃO PEDRO A SANTA ANA
 ÁREA = 56.031,62 m²
 DATA: FEVEREIRO/2013

DISCRIMINAÇÃO DO ORÇAMENTO

ORÇAMENTO QUANTITATIVO									
Código	Item	Descrição	Unid	Quant.	R\$	R\$	Perc		
72972	4.3.1	Contenção lateral com solo local para pavimentação poliédrica	m2	9.300,00	0,50	4.650,00	0,37%		
SUB-TOTAL DO ÍTEM						1.246.689,71	82,02%		
5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
9537	5.1	Limpeza Final da Obra	m2	56.031,62	1,64	92.028,04	100,00%		
SUB-TOTAL						92.028,04	6,05%		
TOTAL GERAL DA OBRA						1.520.000,00	100,00%		

OBSERVAÇÃO 1) FOI UTILIADO A TABELA DO SINAP DE DEZEMBRO DE 2012
 2) BDI Utilizado de 30,00 %

DATA: 08/02/2013	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:  Rubens Luis Rolando Souza Eng.º Civil e de Segurança do Trabalho CREA-RS 68296-D	PREFEITA MUNICIPAL:  Lilmair Maria de Lara Denardina Prefeita Municipal
---------------------	--	---





*Prefeitura Municipal
de Capanema*



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

CRONOGRAMA FÍSICO
FINANCEIRO

**TRECHO SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA
 OBRA: DRENAGEM PLUVIAL PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA RURAL COM PEDRAS IRREGULARES
 SÃO PEDRO A SANTA ANA
 ÁREA = 56.031,62 m²
 DATA: FEVEREIRO/2013

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Descrição	R\$ Total	Perc. %	1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês	Total
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	37.611,93	2,47%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				37.611,93	-	-	-	-	-	37.611,93
2.0	DRENAGEM	24.476,17	1,61%	60,00%	30,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
				14.685,70	7.342,85	2.447,62	-	-	-	24.476,17
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	119.194,16	7,84%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	100,00%
				23.838,83	23.838,83	23.838,83	23.838,83	23.838,83	-	119.194,16
4.0	PAVIMENTAÇÃO	1.246.689,71	82,02%	10,00%	15,00%	25,00%	40,00%	10,00%	0,00%	100,00%
				124.668,97	187.003,46	311.672,43	498.675,88	124.668,97	-	1.246.689,71
5.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	92.028,04	6,05%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	80,00%	0,00%	100,00%
				-	-	-	18.405,61	73.622,43	-	92.028,04
TOTAL		1.520.000,00	100,00%	200.805,43	218.185,14	337.958,87	540.920,32	222.130,23	-	1.520.000,00

DATA: 08/02/2013

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:
 Edson Luis Rolando Souza
 Eng.º Civil e de Segurança
 do Trabalho
 CREA-PR 88298-D

PREFEITA MUNICIPAL:

Lindair Maria de Lara Denardin
 Prefeita Municipal





*Prefeitura Municipal
de Capanema*

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



DETALHEMANTO DO BDI

**TRECHO SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA

OBRA: DRENAGEM PLUVIAL PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA RURAL COM PEDRAS IRREGULARES

SÃO PEDRO A SANTA ANA

ÁREA = 56.031,62 m²

DATA: FEVEREIRO/2013

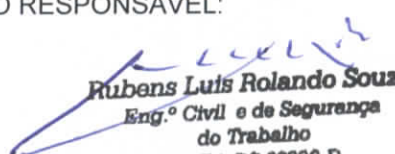
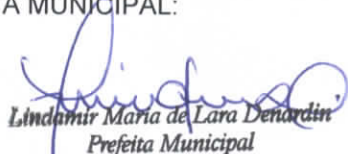
COMPOSIÇÃO DO BDI(BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETOS)

Item Componente do BDI	Intervalo de admissibilidade			Valores Propostos
	Mínimo	Médio	Máximo	
Garantia	0	0,21	0,42	0,42
Risco	0	0,97	2,05	2,05
Despesas Financeiras	0	0,59	1,2	1,2
Administração Central	0,11	4,07	8,03	8
Lucro	3,83	6,9	9,96	7
Tributos	6,03	7,65	9,03	7,8

BDI - %	30,00
---------	-------

OBS: Esta planilha foi elaborada conforma equação para cálculo do percentual do BDI recomendada pelo acórdão TCU - 325/2007, conforme abaixo ilustrado.

$$LDI = \left[\left(\frac{(1 + AC / 100) (1 + DF / 100) (1 + R / 100) (1 + L / 100)}{1 - \left(\frac{I}{100} \right)} \right) - 1 \right] \times 100$$

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:  Rubens Luis Rolando Souza Eng.º Civil e de Segurança do Trabalho CREA-RS 88296-D	PREFEITA MUNICIPAL:  Lindamir Maria de Lara Denardin Prefeita Municipal
---	--



*Prefeitura Municipal
de Capanema*

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



MEMORIA DE CÁLCULO

**TRECHO SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO**



Prefeitura Municipal de Capanema



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Placa da Obra em Chapa Galvanizada:

1,50m(comprimento) x 3,00m(largura) =

4,5 m²

2 – DRENAGEM

RESUMO DOS BUEIROS:

Nº Bueiro	DN(cm)	Situação	Alas(02 unidades)
1	60	Executar	Executar
2	60	Existente	Executar
3	200	Existente	—
4	200	Existente	—
5	100	Existente	Executar
6	200	Existente	—
7	60	Existente	Executar
8	60	Existente	Executar
9	100	Existente	Executar
10	60	Existente	Executar
11	60	Existente	Executar
12	100	Existente	Executar
13	80	Executar	Executar
14	60	Executar	Executar
15	60	Executar	Executar
16	60	Existente	Executar
17	60	Existente	Executar
18	60	Existente	Executar
19	60	Existente	Executar



Prefeitura Municipal de Capanema



2.1 – Escavação de Vala não escorado em material de 1ª Categoria com Retroescavadeira:

01) Bueiro DN 0,60 m	= 8,00m
14) Bueiro DN 0,60m	= 8,00m
15) Bueiro DN 0,60m	= 8,00m
Total DN 0,60m	=24,00m
13) Bueiro DN 0,80 m	= 8,00m
Total DN 0,80 m	=8,00m

Cálculo Volume Escavação:

DN 0,60 = 24,00 x 1,00m x 1,00m	= 24,00 m ³
DN 0,80 = 8,00 x 1,50m x 1,50m	= 18,00 m ³

Volume Total de Escavação = 42,00 m³

2.2 Reaterro de Vala sem Controle de Compactação utilizando Retroescavadeira reaproveitando o Material:

Reaterro = Volume Escavação – Volume dos Tubos

$$\text{Reaterro} = 42,00 \text{ m}^3 - ((3,14 \times 0,60 \times 0,60/4)\text{m}^2 \times 32,00\text{m}) + ((3,14 \times 0,80 \times 1,0/4)\text{m}^2 \times 8,00\text{m})$$

$$\text{Reaterro} = 42,00 \text{ m}^3 - 9,04 \text{ m}^3 - 4,02 \text{ m}^3$$

Reaterro Total = 28,94 m³

2.3 – Assentamento de tubo de Concreto DN 600 mm

Bueiro DN 0,60 m	= 24,00m
Total	=24,00m
Bueiro DN 0,80 m	= 8,00m



Prefeitura Municipal de Capanema



Total

= 8,00m

2.4 – Boca de Bueiro:

2.4.1 Simples Tubular DN 0,60 m:

12 unidades de bueiro x 02 unidade por bueiro

Total de Bocas DN 0,60m

=24 Unidades

2.4.2 Simples Tubular DN 1,00 m:

03 unidades de bueiro x 02 unidades por bueiro

Total de Bocas DN 1,00m

=06 Unidades

2.4.3 – Simples Tubular DN 0,80 m

01 unidades de bueiro x 02 unidades por bueiro

Total de Bocas DN 1,00m

=02 Unidades

3 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 – Escavação e Carga e transporte de Material de Jazida 1ª Categoria:

Espessura da Camada de Argila:

→ Colção de Argila	15 cm
→ Rejunte	5 cm
→ Total	20cm

Cálculo do Volume:

$(9.300 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} \times 0,20 \text{ m (espessura)} \times 1,20 \text{ (empolamento)}) =$ **13.392,00 m³**



Prefeitura Municipal de Capanema



4 - PAVIMENTAÇÃO

4.1 - Regularização e Compactação do Sub-leito até 20 cm espessura

9.300,00 m (comprimento trecho principal) x 6,00 m (largura) = **55.800,00 m²**

Resumo Acesso Moradores

Nº Acesso	Área (m ²)
1	9,95
2	16,33
3	21,51
4	11,32
5	10,25
6	9,93
7	11,17
8	10,61
9	15,97
10	12,52
11	12,39
12	33,55
13	10,44
14	10,97
15	9,98
16	14,73
17	10,00
Total	231,62 m²

Totalizando

56.031,62 m²



Prefeitura Municipal de Capanema



4.2 Colção de Argila para Pavimento Poliédrico

Pavimentação **56.031,62 m²**

4.3 Transporte de Material (argila)

Cálculo da DMT:

DF(distância Fixa) = 0,000 Km

DV(distância variável)= (9.300,00m)/2 4,65 Km

DMT = DF + DV

DMT = 0,00 KM + 4,65 Km

DMT = 4,65 Km

Cálculo do Peso:

Volume de argila =13.392,00m³

Densidade da argila = 1,60 Ton/m³

13.392,00 m³ x 1,60 Ton/m³

Peso Total **21.427,20 Toneladas**

10.183,58 Toneladas x 4,65 Km **99.636,48 Ton x Km**

4.2 - Extração, Carga e Assentamento de Cordão de Pedra :

9.300 m(extensão trecho principal) x 2 lados 18.600,00 m

Total **18.600,00 m**

4.3 – Corte e Preparo do Cordão de Pedra para Pavimento Poliédrico

9.300 m(extensão trecho principal) x 2 lados 18.600,00 m



Prefeitura Municipal de Capanema



Total 18.600,00 m

4.7 – Extração, Carga e Assentamento de Pedras Poliédricas

Área de Pavimentação 56.031,62 m²

4.8 – Transporte de Material de Qualquer Natureza (Pedras)

Cálculo da DMT:

DF(distância Fixa) = 8,84 Km

DV(distância variável)= (9.300,00) /2 4,65 Km

DMT = DF + DV

DMT = 8,84 Km + 4,65 Km

DMT = 13,49 Km

Cálculo do Peso:

1m² de pavimentação = 0,15 m³ de pedra

56.031,62 m² x 0,15 m³

8.404,74 m³

Densidade da pedra = 1,66 Ton/m³

8.404,74 m³ x 1,66 Ton/m³

Peso da Pedra 13.951,87 Toneladas

13.951,87 Toneladas x 13,49 Km **188.210,73 Ton x Km**

4.9 – Rejunte – Enchimento com Argila extraída para Pavimento Poliédrico esp=5cm

Área de Pavimentação 56.031,62 m²



Prefeitura Municipal de Capanema



4.10 – Compactações de Pavimento Poliédrico

Área de Pavimentação **56.031,62m²**

4.11 – Contenções Laterais com solo local para Pavimentação Poliédrica

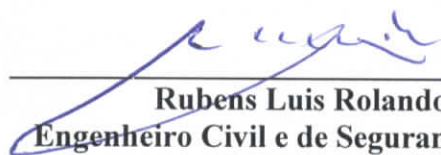
9.300 m(comprimento) x 0,50m(largura) x 2(lados) **9.300,00 m²**

Total **9.300,00 m²**

5 – LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Pavimentação **56.031,62 m²**

Capanema, 08 de fevereiro de 2013



Rubens Luis Rolando Souza
Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho
CREA RS 88.296/D



Lindamir Maria de Lara Denardim
Prefeito Municipal



*Prefeitura Municipal
de Capanema*

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

**TRECHO SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO**



Prefeitura Municipal de Capanema



MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES NO SÃO PEDRO A SANTA ANA NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO

OBRA: Canalização e Pavimentação Poliédrica com Pedras Irregulares

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Capanema-PR

ÁREA CONSTRUÍDA: 56.031,62 m²

LOCAL: Acesso a São Pedro e Santa Ana na Zona Rural no Município de Capanema-PR

DISPOSIÇÕES GERAIS

01 - EXECUÇÃO DA OBRA:

A execução de obra ficará a cargo da empresa vencedora da licitação, através de competente Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

Para a execução dos serviços serão necessários os procedimentos normais de regularização da situação do responsável técnico pela empresa construtora junto à Prefeitura Municipal, com relação às licenças e alvarás, conforme decreto municipal número 3813/2005 de 09 de maio de 2005.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

01 – NORMAS GERAIS

- 1.1. Estas especificações de materiais e serviços são destinados à compreensão e complementação dos Projetos Executivos da Construção e Orçamento de Custos, sendo parte integrante do Contrato de Obra.



Prefeitura Municipal de Capanema



- 1.2. Eventuais dúvidas de interpretação entre as peças que compõe o Projeto de Construção deverão ser discernidas, antes do início da Obra, com a Divisão e Engenharia da Prefeitura Municipal e com o engenheiro autor dos projetos.
- 1.3. Eventuais alterações de materiais e/ou serviços propostos pela empreiteira, no caso único da impossibilidade da existência no mercado, deverão ser previamente apreciados pelo Departamento De Engenharia da Prefeitura Municipal de Capanema, com anuência expressa do autor dos projetos, que poderão exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa.
- 1.4. Os materiais e/ou serviços não previstos nestas Especificações constituem casos especiais, devendo ser apreciados pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, com acompanhamento do engenheiro autor dos projetos. Neste caso, deverão ser apresentados Memorial Descritivo do Material/Serviço, Memorial Justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa que permita comparação com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.
- 1.5. Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado da Prefeitura Municipal, devendo ser rubricadas pelo profissional responsável técnico pela Empresa proponente.
- 1.6. São obrigações do Empreiteiro e do Responsável Técnico:
 - 1.6.1. Obedecer A Normas e Leis de Higiene e Segurança de Trabalho;
 - 1.6.2. Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados à Prefeitura Municipal e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;
 - 1.6.3. Empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
 - 1.6.4. Manter atualizados no Canteiro de Obras, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos;
 - 1.6.5. Manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma;
 - 1.6.6. Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro;
 - 1.6.7. Providenciar a colocação das placas exigidas pelo governo do Estado, Prefeitura Municipal/CREA e órgão financiador;
 - 1.6.8. Apresentar, ao final da obra, a documentação prevista no Contrato de Empreitada Global.
 - 1.6.9. Para execução da obra, objeto destas Especificações, ficará a cargo da firma empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e o que se fizer necessário para o bom andamento dos serviços.



Prefeitura Municipal de Capanema



02 – FISCALIZAÇÃO

2.1. A fiscalização dos serviços será feita pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, através de seu responsável técnico, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado.

2.2. A empreiteira manterá na obra, à testa dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado residente, que as representará integralmente em todos os atos, de modo que as comunicações feitas ao preposto serão consideradas como feitas ao empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. O profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa, deverá estar registrado no CREA – PR como responsável Técnico pela Obra.

2.3. Fica a empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser precedida dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

2.4. Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando os mesmos não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

2.5. A presença da Fiscalização na obra, não diminui a responsabilidade da empreiteira perante a legislação pertinente.

2.6. Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços, bem como um livro Diário de Obras.



Prefeitura Municipal de Capanema



03 – MATERIAIS E MÃO DE OBRA

3.1 – A mão de obra e material referente a execução da pavimentação e drenagem pluvial, será por conta do empreiteiro, já a terraplenagem por conta do Município de Capanema.

3.2. As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas referentes aos materiais já normalizados, mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

3.3. Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da empreiteira.

3.4. A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras de propriedade da Prefeitura Municipal, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

04 – INSTALAÇÕES DA OBRA

4.1. Ficarão a cargo exclusivo da empreiteira, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios.

4.2. A fim de que a Fiscalização aprove a localização dessas instalações provisórias, deverá a empreiteira apresentar as respectivas plantas de locação antes do início dos trabalhos.

Na conclusão da obra, a empreiteira efetuará a demolição dessas construções provisórias e remoção dos materiais a ela pertencentes, dentro do prazo de 15 (quinze) dias corridos. Se não o fizer, poderá a Fiscalização efetuar sua retirada, sendo que as despesas decorrentes serão debitadas à empreiteira, não se responsabilizando a Prefeitura Municipal pelo destino e conservação dos mesmos.



Prefeitura Municipal de Capanema



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 - DISPOSITIVO DE DRENAGEM

1.2 – DEFINIÇÃO

Entende-se por dispositivo de drenagem superficial o conjunto de mecanismos que visam a coleta e remoção de águas pluviais precipitadas nas áreas rurais, dispondo-os em local adequado, de modo a evitar erosões, inundações, desbarrancamentos ou outros danos, levando-se em consideração parâmetros básicos de combate à erosão e observando-se a topografia do terreno e dados pluviométricos e são constituídos por:

Boca para bueiro: é o elemento de drenagem pluvial que visa a direcionalização das águas pluviais e a sua condução à cursos d'água existentes, localizam-se nas extremidades dos bueiros transversais a pista de rolamento, de forma que não permita indefinição no escoamento superficial, evitando a formação de zonas mortas.

1.2 – ESCAVAÇÃO

A escavação deve ser feita de acordo com os alinhamentos e cotas indicadas no projeto geométrico em anexo.

Depois de terminada a escavação deverá ser comunicado o responsável técnico para o mesmo verificar e não existe nenhum material inservível, base ou do leito e se a profundidade da escavação.

Se por ventura o terreno na base a ser assentado as tubulações, for instável deve-se remover todo o material até uma profundidade indicada pela fiscalização. O material instável será substituído por pedregulhos, brita, areia grossa ou outro material apropriado, colocado em camadas uniformes, não superiores a 0,20 m de espessura de material compactado.

O retaterro deverá atingir uma densidade ótima do material, a fim de dar a estrutura uma situação estável.



Prefeitura Municipal de Capanema



Todas as áreas serão limpas e capinadas antes de serem iniciados os trabalhos de escavação.

1.3 – BUEIROS TUBULARES SIMPLES DE CONCRETO DN 600MM

Serão do tipo Tubular de Concreto, onde os tubos e dimensões indicados no projeto específico em anexo, classe C-2 de junta tipo macho e fêmea, obedecendo a exigências da ABNT. O consumo mínimo de cimento será de 350Kg/m³.

Os tubos de concreto deverão ser cuidadosamente alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 cimento/areia.

O reaterro das cavas de fundação de bueiros, até a altura do greide faz parte do trabalho de escavação. Não obstante, caso o material usado no aterro seja obtido em outra fonte completamente diversa a vala a aterrar, devendo o material usado no reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos(materiais orgânicos)

Os reaterros dos Bueiros serão construídos em camadas com, no máximo de 0,20 m de espessura (medida do material solto), e que serão compactados segundo a especificação.

O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

1.4 – BOCA DOS BUEIROS

As cabeceiras serão de concreto ciclópico (concreto magro preenchido de rachão) com consumo de cimento 210Kg/m³ e terão as suas dimensões estabelecidas em projeto em anexo.



Prefeitura Municipal de Capanema



A execução das bocas de montante e jusante deverão ser atendidos os procedimentos executivos previstos, atendendo as imposições geométricas do projeto adotado.

Concluídas as bocas, deverão ser verificadas as condições de canalização a montante e jusante da obra. Todas as erosões encontradas e que possam a vir a comprometer o funcionamento da obra deverão ser tratadas com enrocamento de pedra arrumada ou por soluções específicas do projetista. Deverão ser executadas as necessárias valas de derivação, a jusante, e bacias de captação, a montante, de forma a disciplinar a entrada e saída do fluxo d'água no bueiro.

O controle geométrico constituirá na conferência por métodos correntes de alinhamento, esconsidades (quando houver), declividades, comprimentos e cotas dos bueiros executados e suas respectivas bocas.

2 – PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

2.1 – MINUTA DE PROJETO

Pavimentação da pista de rolamento com pedras irregulares, com área total de **256.031,62 m²** conforme explicitado abaixo.

2.2 – DEFINIÇÃO

É o pavimento caracterizado pela cravação por percussão, de pedras irregulares justapostas, assentes sobre um colchão de solo coesivo, confinadas lateralmente por meio fio e rejuntadas com solo coesivo.

2.3 – MATERIAIS

A pedra irregular não apresenta uma forma constante, como o próprio nome indica, e portanto pretende-se em para a jazida indicada limitar o campo de variações, de maneira que no seu conjunto a superfície pavimentada apresente uma determinada homogeneidade.



Prefeitura Municipal de Capanema



Quanto às dimensões das pedras algumas medidas deverão ser observadas, tais como: seção de topo circunscrito variando de 0,05 a 0,10m e altura de 0,13 a 0,15m, obtida a partir de maciços rochosos extraídos de pedra indicada no projeto ou pela fiscalização.

O meio fio será em cordão de pedra, nas dimensões 10 x 25 x 100 cm (conforme detalhe em projeto anexo); e serão fornecidos pela empresa vencedora.

Para o enchimento será usado argila com uma camada final de 15,00 cm de espessura.

2.4 – EQUIPAMENTOS

A empresa vencedora da licitação deverá manter na obra permanentemente a disponibilidade da obra pelo menos:

- * Trator de esteira de porte médio (na jazida de argila e pedra);
- * Retroescavadeira
- * Carregadora frontal;
- * Caminhão basculante;
- * Rolo liso vibratório com peso mínimo de 10ton;
- * Ferramentas manuais (carrinhos, pás, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, etc).

2.5 – EXECUÇÃO

O subleito deverá ser escarificado, regularizado e compactado. Deverão ser executados cortes, aterros que fizeram-se necessários e serão executados pela secretaria de viação e obras supervisionada pelo departamento de engenharia da Prefeitura Municipal de Capanema.

Assenta-se o meio fio em valas laterais escavadas manualmente com profundidade aproximada de 20 cm.



Prefeitura Municipal de Capanema



O material a ser utilizado como base deverá ser espalhado manualmente, de modo a atingir uma espessura mínima final de 0,15m e coincidente com o piso do meio fio.

As pedras deverão ser assentadas com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, observando-se um espaçamento entre as pedras não superior a 1 cm.

A compactação será executada após o rejuntamento, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir, no mínimo, metade da faixa anteriormente compactada.

Para conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar, em torno de 5cm de argila para a rolagem final.

Após a rolagem final, o pavimento está apto para receber o tráfego.

A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver saturado.

2.6 – PROTEÇÕES CONTRA EROSIÃO

Para proteção da pavimentação poliédrica optou-se por de dois meios com a finalidade de dar estabilidade ao pavimento. A contenção lateral com solo local numa largura de 1,00 m na extensão dos dois lados da pista e o plantio de grama em placas na mesma área da contenção, ambos os meios dando inter-travamento ao pavimento poliédrico.

2.7 – ACEITAÇÕES DOS SERVIÇOS

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto.



Prefeitura Municipal de Capanema



Durante todo o período de execução do pavimento e até o seu recebimento definitivo, os trechos em construção e o pavimento pronto deverão ser protegidos contra os elementos que possam danificá-los e devidamente sinalizados.

Os materiais só poderão ser empregados após autorização da fiscalização.

Todo e qualquer material rejeitado pela fiscalização deverá ser retirado imediatamente do

Trecho das obras.

O acabamento deverá ser julgado satisfatório pela fiscalização.

Deverá a empreiteira apresentar a esta fiscalização um diário de obra relatando os acontecimentos no decorrer da obra e deverão ser vistados pelo responsável técnico da empreiteira e o engenheiro fiscal da prefeitura.

3.0 - LIMPEZA GERAL SERVIÇOS FINAIS

De modo a dar estabilidade a pavimentação será procedido a contenção lateral com argila do meio fio até 50 cm para o lado dos bordos e posterior será executado também o plantio de grama com a finalidade de proteção contra erosão e estabilidade do pavimento intertravado, como é recomendado.

No término da obra deverá ser efetuada a limpeza geral e a desmobilização, sendo a obra entregue em perfeitas condições de uso.

Nesta ocasião será formulado Atestado de Entrega Provisória de Obra pela Fiscalização Municipal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Prefeitura Municipal de Capanema



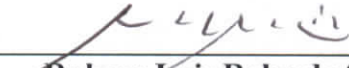
Toda dúvida existente na compreensão das especificações de serviço será dirimida pelo Engenheiro Fiscal da Prefeitura Municipal, prevalecendo o que estiver determinada nos Projetos específica, neste Memorial e Especificação Técnica e na falta de orientações de algum tipo de material ou serviço, a fiscalização municipal terá supremacia e autoridade para identificar os mesmos, dentro dos custos constantes do orçamento anexo.

Todos os serviços terão como parâmetros básicos de execução, as especificações constantes nas normas da Associação Brasileira de Norma Técnica e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados.

Os projetos de engenharia, este memorial e especificações técnicas e as especificações da ABNT, para os tipos de serviços previstos, complementam-se entre si, sendo suas adaptações e contradições resolvidas pelo engenheiro autor dos projetos e pela fiscalização do Município.

Toda e qualquer modificação do tipo de material e serviço constantes dos documentos que integram o Projeto Executivo da Construção **DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES NO TRECHO DA LOCALIDADE DE SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO**, somente poderão ser executados com autorização expressa do Engenheiro Fiscal do Município. A utilização dos materiais para a construção da presente obra fica sujeita a fiscalização e aprovação prévia do município, através de seu engenheiro, bem como toda a fiscalização e medição dos serviços ficara sob sua responsabilidade.

Capanema, 08 de fevereiro de 2013



Rubens Luis Rolando Souza
Engenheiro Civil e de Segurança do trabalho
CREA RS 88.296/D



Lindamir Maria de Lara Denardim
Prefeita Municipal



*Prefeitura Municipal
de Capanema*

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



ART (PROJETO E FISCALIZAÇÃO)

**TRECHO SÃO PEDRO A SANTA ANA ZONA RURAL DO
MUNICÍPIO**

Relatório Técnico de Estrada

CAPANEMA

RTV (?)



Diagnostico da Situação Geral da Estrada

A pavimentação com pedras irregulares previsto compreende uma extensão de 4.500 metros lineares, ligando as comunidades de Linha São Pedro extensão de 9.300 metros lineares a comunidade de Santa Ana, rota de transporte escolar, trafego de transporte de produção, e outros, com uma largura do pavimento de 6,0 metros com 18.600 metros de meio fio ao longo da estrada. A área total projetada e de 55.800 m² com pedras irregulares. A comunidade de Linha São Pedro fica a 4 km de distância da cidade de Capanema.

Coordenadas de localização da estrada- São Pedro -25° 37'15.01''S e 53° 48'11.46''O

Trecho da Linha Santa Ana- 25° 33'49.41''S e 53° 48'56.43''O

As condições de trafegabilidade nesta estrada estão ruins e o fluxo de água neste trecho não esta considerada satisfatória uma vez que a construção de bueiros, alas de escoamento e bigodes devem ser construídas e que estas pedras irregulares serão colocadas na base da estrada que liga estas comunidades.

As Pedras irregulares deverão estar convencionadas a uma largura e comprimento de 08 a 12 cm, e altura de 11 a 14 cm.

Não constam no projeto a terraplenagem a qual será contra partida física do Município de Capanema

Recomendações de algumas medidas Técnicas para garantir a correta implantação e durabilidade dos trabalhos.

Identificação dos principais pontos críticos da Estrada- a construção de bigodes como forma de estabilizar as laterais como medidas de dissipadoras de energia com objetivos de minimizar erosão e alagamentos, principalmente no trecho da subida que liga as comunidades.

Observação- alguns bueiros nos trecho estão construídos, outros em pontos críticos precisam ser construídos uma vez que os mesmos são de suma importância para escoamento e não alagamento dos trechos.

Os serviços de pavimentação com pedras irregulares ainda não foram iniciados.

Att

Elton Rodrigo Drebes

Unidade Local do Instituto Emater

ELTON RODRIGO DREBES
CREA/PR 93868/TO - CPF 054.825.929-10
Técnico em Agropecuária - EMATER

sem data