

Capeamento asfáltico, sinalização vertical e horizontal e acessibilidade-Rua Fioravante Marchiori-Trecho da Rua Rocha Loires até Rua João Marcondes				
Item	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Unid.	Quant.	
<b>1 Pavimentação asfáltica</b>				
1.1	Mobilização de obra e serviços topográficos (locação e marcação)	m²	1,00	1 unidade
1.2	Placa de obra em chapa de aço	m²	2,88	placa padrão BADESUL
<b>2 Pavimentação asfáltica</b>				
2.1	Limpeza de pista com jato d' água	m²	8.131,29	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.2	Pintura de Ligação RR-1C , sobre calçamento	m²	8.131,29	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.3	Camada de regularização em CBUQ, com CAP 50/70 e= 3 cm ( 8.131,29 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³)	ton	585,45	8.131,29 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³=585,45 ton
2.4	Pintura de ligação com RR -1C, sobre regularização	m²	8.131,29	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.5	Capa de rolamento em CBUQ, com CAP 50/70e= 3 cm ( 8.131,29 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³)	ton	585,45	8.131,29 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³=585,45 ton
2.6	Manobras e descarga de CBUQ em vibro-acabadora	m²	8.131,29	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.7	Transporte do CBUQ com caminhão basculante 6m³, rodovia pavimentada da usina até o local de aplicação dmt = 49 km( Nonoai - Chapecó) (2 camadas x 8.131,29m²x0,03mx49km)	m³xkm	23.905,99	2 camadas x 8.131,29m²x0,03mx49km=23.905,99m³xkm
<b>3 Acessibilidade</b>				
3.1	Regularização e compactação manual do aterro	m²	-	
3.2	Lastro de brita 25 mm , espessura = 3cm	m³	-	
3.3	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (brita para passeio) dmt ___ km	m³	-	
3.3	Passeio em concreto reguado, espessura 5,00 cm	m²	-	
3.4	Rampa PNE = 1,30 m²(7cm espessura)	m²	26,00	20 x1,3=26,00 m²
3.5		m²	26,00	20 x1,3=26,00 m²
<b>TOTAL DO ÍTEM</b>				
<b>4 Sinalização Viária</b>				
4.1	Placa indicativa de rua 10 placas x0,20x0,50x2	m²	2,00	10x0,20x0,5x2=2m²
4.2	Sinalização vertical	m²	5,20	( velocidade 40 km/h ,PARE,faixa de segurança,lombada)-10 Pare(1,8m²)+10 pedestre(2,5m²)+2 Lombada(0,5m²)+2velocidade(0,4m²)

4.3	Suporte metálico c/implantação DN=2 1/2" (comprimento = 4 m)	m	<b>136,00</b>	10 de rua + 16 de sinalização vertical = 34x4 = 136 m
4.4	Pintura de sinalização horizontal, com tinta base acrílica p/2 anos	m <sup>2</sup>	<b>275,25</b>	Ver tabela anexa
4.5	Lombada CBUQ	m <sup>3</sup>	<b>1,70</b>	(1x 1,50x5 + 1x1,50x6,50)x0,15=1,7 m <sup>3</sup>
4.6	Transporte do CBUQ com caminhão basculante 6m <sup>3</sup> , rodovia pavimentada da usina até o local de aplicação dmt = 49 km( Nonoai - Chapecó)	m <sup>3</sup>	<b>199,92</b>	(1,7m <sup>3</sup> x 2,4 ton/m <sup>3</sup> x49km)
<b>5.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
5.1	Escavação de vala	m <sup>3</sup>		
5.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml		
5.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	ml		
5.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura e tampa de concreto armado 10 cm espessura	un.		
5.5	Reaterro de valas	m <sup>3</sup>	-	

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

Sandro Augusto Bonfanti  
Eng<sup>o</sup>Civil CREA 71.955-D

Capeamento asfáltico, sinalização vertical e horizontal e acessibilidade-Rua Borges de Medeiros Trechos 1 e 2 Conforme Planta				
Trecho 1 -Da Rua Coronel Messias até a Rua Pinheiro Machado mais o Trecho 2-Da Rua Pinheiro Machado até a Rua José Luiz de Moura				
Item	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Unid.	Quant.	
1	Pavimentação asfáltica			
1.1	Mobilização de obra e serviços topográficos (locação e marcação)	m²	<b>1,00</b>	1 unidade
	TOTAL DO ÍTEM			
2	Pavimentação asfáltica			
2.1	Limpeza de pista com jato d' água	m²	<b>2.190,92</b>	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.2	Pintura de Ligação RR-1C , sobre calçamento	m²	<b>2.190,92</b>	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.3	Camada de regularização em CBUQ, com CAP 50/70 e= 3 cm ( 2.190,92 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³)	ton	<b>157,75</b>	2.190,92 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³=157,75 ton
2.4	Pintura de ligação com RR -1C, sobre regularização	m²	<b>2.190,92</b>	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.5	Capa de rolamento em CBUQ, com CAP 50/70e= 3 cm ( 2.190,92 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³)	ton	<b>157,75</b>	2.190,92 m²x0,03 m x 2,4 ton/m³=157,75 ton
2.6	Manobras e descarga de CBUQ em vibro-acabadora	m²	<b>2.190,92</b>	m² calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.7	Transporte do CBUQ com caminhão basculante 6m³, rodovia pavimentada da usina até o local de aplicação dmt = 49 km( Nonoai - Chapecó) (2 camadas x 2.190,92m²x0,03mx49km)	m³xk m	<b>6.441,30</b>	2 camadas x 2.190,92m²x0,03mx49km = 6.441,30 m³xkm
	TOTAL DO ÍTEM			
3	Acessibilidade			
3.1	Regularização e compactação manual do aterro	m²	-	
3.2	Lastro de brita 25 mm , espessura = 3cm	m³	-	
3.3	Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (brita para passeio) dmt ___ km	m³	-	
3.3	Passeio em concreto reguado, espessura 5,00 cm	m²	-	
3.4	Rampa PNE = 1,30 m²(7cm espessura)-8x1,30=10,40m²	m²	<b>10,40</b>	8x1,30=10,40m²
3.5	Pintura rampa PNE	m²	<b>10,40</b>	8x1,30=10,40m²
	TOTAL DO ÍTEM			
4	Sinalização Viária			
4.1	Placa indicativa de rua	m²		
4.2	Sinalização vertical ( faixa de segurança= 4x0,25 = 1,00 m²)	m²	<b>1,00</b>	faixa de segurança= 4x0,25 = 1,00 m²
4.3	Suporte metálico c/implantação DN=2 1/2" (comprimento = 4 m) 4 de sinalização vertical = 4x4 = 16 m	m	<b>16,00</b>	4m x 4 placas = 16 m
4.4	Pintura de sinalização horizontal, com tinta base acrílica p/2 anos	m²	<b>83,00</b>	ver anexo

4.5	Lombada CBUQ (1x 1,50x5 + 1x1,50x6,50)x0,15=1,7 m³	m³	-	
4.6	Transporte do CBUQ com caminhão basculante 6m³, rodovia pavimentada da usina até o local de aplicação dmt = 49 km( Nonoai - Chapecó)	m³	-	
	TOTAL DO ÍTEM			
5.0	Microdrenagem			
5.1	Escavação de vala (26m x 1,00 x 1,00)	m³	<b>26,00</b>	26m x 1,00m de largura x 1,00 de profundidade
5.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml		
5.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	ml	<b>26,00</b>	26 tubos
5.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura e tampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	<b>2,00</b>	2 bocas de lobo
5.5	Reaterro de valas (26 -26x0,2826-área da seção do tubo60)	m³	<b>18,65</b>	26 -26x0,2826-área da seção do tubo60 = 18,65 m³
	Total do item			
	Total do orçamento			

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

Sandro Augusto Bonfanti  
EngºCivil CREA 71.955-D

<b>Pavimentação Rua Julio Golin Da faixa de domínio da RS 406 até local indicado em planta( Estaca E0 até E7+16,489)-Nonoai-RS</b>				
<b>Item</b>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	<b>1.191,57</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>3</sup>	<b>178,74</b>	1.191,57 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 178,74 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	<b>178,74</b>	1.191,57 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto) = 178,74 m <sup>3</sup>
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	<b>1.191,57</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita- 1.191,57/50=23,83m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	<b>23,83</b>	1.191,57 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 23,83 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	<b>1.191,57</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	<b>238,00</b>	(112,4+27,84)x2 lados - 7,18(rua) - 1,3x6 rampas=237,66 = arred para 238,00 m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(398,92x0,30=119,68m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	<b>119,68</b>	398,92 m <sup>2</sup> x 0,30 m (espessura do aterro)= 119,68 m <sup>3</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	<b>11,97</b>	398,92 m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 11,97 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	<b>398,92</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)- 6x1,30=7,8m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>7,80</b>	6 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 7,80 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	<b>7,80</b>	6 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 7,80 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
3.1	Placa indicativa de rua - 1 placa = 1x 0,20	m <sup>2</sup>	<b>0,20</b>	1 placa = 0,20x0,50mx2 lados=0,20 m <sup>2</sup>
3.2	Sinalização vertical ( velocidade 40 km/h ou Placa de PARE) - 1 placa = 1x0,18	m <sup>2</sup>	<b>0,18</b>	1 placa = 0,18x1s=0,18 m <sup>2</sup>
3.3	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa) 2 placas x 4 m = 8 m	m	<b>8,00</b>	2 placas x 4 m cada placa = 8 m
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 119m x 1,00 x 1,00	m <sup>3</sup>	<b>119,00</b>	119 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 119,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	<b>27,00</b>	27 unidades de tubos

4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	m	<b>92,00</b>	92 unidades de tubos
4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura e tampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	<b>7,00</b>	7 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas (119m³ - 92x0,2826-27x0,1256)	m³	<b>89,61</b>	119m³ de escavação -92x0,2826(volume de um tubos de 60) - 27x0,1256(volume de um tubos de 40)

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

**Sandro Augusto Bonfanti**  
**EngºCivil CREA 71.955-D**

<b>Pavimentação Rua Pe Miguel Cock Trecho da Rua Júlio Golin até Borges de Medeiros(Estaca E0 até E6+1,031)-Nonoai-RS</b>				
<b>Item</b>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	1.057,61	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>3</sup>	158,64	1.057,61m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 158,64 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	158,64	1057,61 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto ) = 158,64 m <sup>3</sup>
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	1.057,61	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita- 1.057,61/50=21,15m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	21,15	1.057,61 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 21,15 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	1.057,61	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	212,00	105,4 +106,10 = 211,5 arred 212,00m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(396,70x0,30=119,01m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	119,01	396,70m <sup>2</sup> x 0,30 m (espessura do aterro)= 119,01 m <sup>2</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	11,90	396,72 m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 11,90 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	396,70	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)- 4x1,30=5,2m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	5,20	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	5,20	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
1.14	Placa indicativa de rua 1 placa = 1x0,20	m <sup>2</sup>	0,20	1 placa = 0,20x0,50mx2 lados=0,20 m <sup>2</sup>
1.15	Sinalização vertical ( velocidade 40 km/h ou Placa de PARE) 2 placas = 2 x 0,18 = 0,36 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,36	2 placas = 0,18x2=0,36 m <sup>2</sup>
1.16	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa) 3 placas = 3 x 4m = 12 m	m	12,00	3 placas x 4 m cada placa = 12 m
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 141m x 0,6 x 1,00	m <sup>3</sup>	141,00	141 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 141,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	20,00	20 unidades de tubos

4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	ml	121,00	121 unidades de tubos
4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura etampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	5,00	5 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas (141 - 20x0,1256 - 121x0,2826 = 104,29m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	104,29	141m <sup>3</sup> de escavação -20x0,2826(volume de um tubos de 60) - 121x0,1256(volume de um tubos de 40)

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

Sandro Augusto Bonfanti  
EngºCivil CREA 71.955-D

**Pavimentação Rua 12 de Outubro Trecho da Rua Borges de Medeiros Até a Júlio Golin (Estaca E0 até E5+10,098) -Nonoai-RS**

Item	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Unid.	Quant.	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	1.160,84	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>3</sup>	174,13	1160,84 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 174,13 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	174,13	1160,84 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto ) = 174,13 m <sup>3</sup>
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	1.160,84	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita- 1.160,84/50=23,22m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	23,22	1.160,84 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 23,22 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	1.160,84	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	233,00	115,6+116,58=232,18 arred 233,00m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(435,92x0,30=130,78m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	130,78	435,92 m <sup>2</sup> x 0,30 m (espessura do aterro)= 130,78 m <sup>3</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	13,08	435,92 m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 13,08 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	435,92	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)- 4x1,30=5,2m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	5,20	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	5,20	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
3.1	Placa indicativa de rua = 1 placa = 1x0,20	m <sup>2</sup>	0,20	1 placa = 0,20x0,50mx2 lados=0,20 m <sup>2</sup>
3.2	Sinalização vertical ( veocidade 40 km/h ou Placa de PARE) 2 placas = 2x0,18=0,36	m <sup>2</sup>	0,36	2 placas = 0,18x2=0,36 m <sup>2</sup>
3.3	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa) 3 placas = 3x4,00m=12m	m	12,00	3 placas x 4 m cada placa = 12 m
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 147 m x 1,00 x 1,00	m <sup>3</sup>	147,00	147 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 147,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	20,00	20 unidades de tubos

4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	m	127,00	127 unidades de tubos
4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura etampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	5,00	5 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas (147-20x0,1256 - 127x0,2826=108,60m³)	m³	108,60	147m³ de escavação -127x0,2826(volume de um tubos de 60) - 20x0,1256(volume de um tubos de 40)=108,60m³

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

Sandro Augusto Bonfanti  
EngºCivil CREA 71.955-D

**Pavimentação Rua Castro Alves Trecho da Rua Dr.Pedro Roso até Rua Pinheiro Machado( Estaca E0 até E 13+1,548) -Nonoai-RS**

Item	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Unid.	Quant.	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	<b>1.775,34</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>2</sup>	<b>266,30</b>	1.775,34 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 266,30 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	<b>266,30</b>	1.775,34m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto )
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	<b>1.775,34</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita- 1.775,34/50=35,51m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	<b>35,51</b>	1.775,34 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 35,51 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	<b>1.775,34</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	<b>563,00</b>	280,64+83,33+79,53+83,59+6,1+5,89+2,98+2,52+1,5+7,63+7,6+1,5=562,69 arred 563,00 m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(769,04x0,30=230,71m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	<b>230,71</b>	769,04 m <sup>2</sup> x0,30 m (espessura do aterro)=230,61 m <sup>3</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	<b>23,07</b>	769,04 m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 23,07 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	<b>769,04</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)- 12x1,30=15,6m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>15,60</b>	12 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 15,60 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	<b>15,60</b>	12 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 15,60 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
3.1	Placa indicativa de rua 1x 0,20 = 0,2	m <sup>2</sup>	<b>0,20</b>	1 placa = 0,20x0,50mx2 lados=0,20 m <sup>2</sup>
3.2	Sinalização vertical ( velocidade 40 km/h ou Placa de PARE) 1x0,18 = 0,18	m <sup>2</sup>	<b>0,18</b>	1 placa = 0,18x1=0,18 m <sup>2</sup>
3.3	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa) 2 placas = 2x4,00=8 m	m	<b>8,00</b>	2 placas x 4 m cada placa = 8 m
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 15,00m x 1,00 x 1,00	m <sup>3</sup>	<b>15,00</b>	15 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 119,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	<b>15,00</b>	15 unidades de tubos
4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	ml		

4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura etampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	<b>4,00</b>	4 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas(15-0,1256x15=13,12m³)	m³	<b>13,12</b>	15m3 de escavação - 15x0,1256(volume de um tubos de 40)=13,12m³

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

**Sandro Augusto Bonfanti**  
**EngºCivil CREA 71.955-D**

<b>Pavimentação Rua Cruz e Souza Trecho da Rua Dr.Pedro Roso até Rua Pinheiro Machado( Estaca E0 até E 12+16,931)-Nonoai-RS</b>				
<b>Item</b>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	<b>2.112,88</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>3</sup>	<b>316,93</b>	2.112,88 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 316,93 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	<b>316,93</b>	2.112,88 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto )
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	<b>2.112,88</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita- 2.112,88/50=42,26 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	<b>42,26</b>	2.112,88 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 42,26 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	<b>2.112,88</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	<b>523,00</b>	254,93+77,85+82,10+79,85+8,00+11,02+3=522,75 arred 523,00m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(690,78x0,30=207,23m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	<b>207,23</b>	690,78 m <sup>2</sup> x 0,30 m (espessura do aterro)= 207,23 m <sup>2</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	<b>20,72</b>	690,78m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 20,72 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	<b>690,78</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)- 12x1,30=15,6m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>15,60</b>	12 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 15,60 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	<b>15,60</b>	12 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 15,60 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
3.1	Placa indicativa de rua 2 placas x 0,20 = 0,4 m <sup>2</sup>	unid	<b>0,40</b>	2 placa = 0,20x0,50mx2 ladosx 2 placas=0,40 m <sup>2</sup>
3.2	Sinalização vertical ( veocidade 40 km/h ou Placa de PARE) 2 placas = 2x0,18m <sup>2</sup> = 0,36 m <sup>2</sup>	unid	<b>0,36</b>	2 placas = 0,18x2=0,36 m <sup>2</sup>
3.3	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa) 4 placas x 4,00 m = 16,00 m	m	<b>16,00</b>	4 placas x 4 m cada placa = 16 m
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 113m x 1,00 x 1,00	m <sup>3</sup>	<b>113,00</b>	113 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 119,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	<b>113,00</b>	113 unidades de tubos

4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	m		
4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura etampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	<b>5,00</b>	5 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas(113-113x0,1256=98,81m³)	m³	<b>98,81</b>	113m3 de escavação -113x0,1256(volume de um tubos de 40)=98,81

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

**Sandro Augusto Bonfanti**  
**EngºCivil CREA 71.955-D**

**Pavimentação Rua Pinheiro Machado Trecho da Rua Castro Alves até Fagundes Varela (Estaca E0 até E3+13,990) -Nonoai-RS**

Item	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Unid.	Quant.	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	<b>786,43</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>3</sup>	<b>117,96</b>	786,43 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 117,96 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	<b>117,96</b>	786,43 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto) = 117,96 m <sup>3</sup>
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	<b>786,43</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita-786,43/50=15,73 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	<b>15,73</b>	786,43 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 15,73 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	<b>786,43</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	<b>131,00</b>	65,81+65,15=130,96 arred 131,00 m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(435,92x0,30=130,78m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	<b>55,04</b>	183,45 m <sup>2</sup> x 0,30 m (espessura do aterro)= 55,04 m <sup>2</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	<b>5,50</b>	183,45 m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 5,50 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	<b>183,45</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)-4x1,30=5,2m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>5,20</b>	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	<b>5,20</b>	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
3.1	Placa indicativa de rua	m <sup>2</sup>		
3.2	Sinalização vertical ( velocidade 40 km/h ou Placa de PARE) 1placa = 0,18 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>0,18</b>	1 placa = 0,18x1=0,18 m <sup>2</sup>
3.3	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa) 1 x 4,00 m = 4,00 m	m	<b>4,00</b>	1 placas x 4 m cada placa = 4,00 m
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 24m x 1,00 x 1,00	m <sup>3</sup>	<b>24,00</b>	24 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 24,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	<b>24,00</b>	24 unidades de tubos
4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	ml		

4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura etampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	<b>4,00</b>	4 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas	m <sup>3</sup>	<b>20,99</b>	24,00m <sup>3</sup> de escavação -24x0,1256(volume de um tubos de 40)=20,99m <sup>3</sup>

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

**Sandro Augusto Bonfanti**  
**EngºCivil CREA 71.955-D**

**Pavimentação Rua Pedro Roso Trecho da Rua Castro Alves até Fagundes Varela (Estaca E0 até E4+14,228)-Nonoai-RS**

Item	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Unid.	Quant.	
<b>1.0</b>	<b>Calçamento com pedras irregulares</b>			
1.1	Regularização e compactação do sub-leito	m <sup>2</sup>	<b>575,37</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.2	Base de pó-de-pedra 15 espessura	m <sup>3</sup>	<b>86,31</b>	575,37 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura) = 86,31 m <sup>3</sup>
1.3	Fornecimento de pedra irregular de basalto	m <sup>3</sup>	<b>86,31</b>	575,37 m <sup>2</sup> x 0,15(espessura da pedra de basalto ) = 86,31 m <sup>3</sup>
1.4	Serviços de calceteiro	m <sup>2</sup>	<b>575,37</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.5	Rejuntamento com pó de brita- 575,37/50=11,51 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	<b>11,51</b>	575,37 m <sup>2</sup> / 50 m <sup>2</sup> cada m <sup>3</sup> = 11,51 m <sup>3</sup>
1.6	Compactação do pavimento	m <sup>2</sup>	<b>575,37</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
1.7	Fornecimento e assent. de meio-fio de concreto pré. Fabr. E rejunt.10x30	m	<b>165,00</b>	82,52+81,87=164,39 arred 165,00 m
<b>2.0</b>	<b>Passeios públicos</b>			
2.1	Aterro e apiloamento do passeio(265,8x0,30=79,74 m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	<b>79,74</b>	265,80 m <sup>2</sup> x 0,30 m (espessura do aterro)= 79,74 m <sup>3</sup>
2.2	Lastro de brita 25 mm espessura 3 cm (no passeio público)	m <sup>3</sup>	<b>7,97</b>	265,80 m <sup>2</sup> x 0,030 m (espessura da camada de brita)= 7,97 m <sup>3</sup>
2.3	Passeio público com concreto fck 20 MPa acabamento rústico 7 cm	m <sup>2</sup>	<b>265,80</b>	m <sup>2</sup> calculada pelo levantamento topográfico e CAD
2.4	Rampa PNE = 1,30 m <sup>2</sup> (7cm espessura)- 4x1,30=5,2m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>5,20</b>	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
2.5	Pintura rampa PNE	m <sup>2</sup>	<b>5,20</b>	4 rampas x 1,30 m <sup>2</sup> cada rampa = 5,20 m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Sinalização</b>			
3.1	Placa indicativa de rua 1 placa = 1x0,20 = 0,20 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	<b>0,20</b>	1 placa = 0,20x1=0,20 m <sup>2</sup>
3.2	Sinalização vertical ( velocidade 40 km/h ou Placa de PARE) 1placa = 0,18 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		
3.3	Suporte metálico com implantação DN =21/2" (comprimento 4 m cada placa)	m	<b>4,00</b>	1 placa = 0,18x1=0,18 m <sup>2</sup>
<b>4.0</b>	<b>Microdrenagem</b>			
4.1	Escavação de vala 103m x 1,00 x 1,00	m <sup>3</sup>	<b>103,00</b>	103 m de tubo x 1m de larg x 1m prof = 103,00m <sup>3</sup>
4.2	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado diâmetro 40 cm	ml	<b>103,00</b>	103 unidades de tubos
4.3	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto diâmetro 60 cm	ml		

4.4	Boca de lobo (1,20x1,20) medidas externas c/ variação de altura etampa de concreto armado 10 cm espessura	un.	<b>4,00</b>	4 bocas de lobo
4.5	Reaterro de valas	m <sup>3</sup>	<b>90,06</b>	103m3 de escavação - 103x0,1256(volume de um tubos de 40)=90,86m <sup>3</sup>

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

Sandro Augusto Bonfanti  
Engº Civil CREA-RS 071.955-D