

Nº TC/CR
0PROPONENTE / TOMADOR
MUNICÍPIO DE VILA LÂNGARO

OBJETO

IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS URBANAS

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

DESONERAÇÃO

Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:

20,00%

Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):

4,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,67%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,74%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,97%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,21%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	8,69%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,80%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,47%	OK	19,60%	20,97%	24,23%
BDI COM desoneração	BDI DES	28,53%	OK			

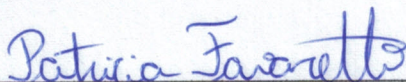
Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 20%, com a respectiva alíquota de 4%.

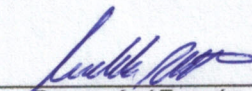
Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi COM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

VILA LÂNGARO/RS
Localquarta-feira, 14 de julho de 2021
Data


Responsável Técnico

Nome: PATRÍCIA FAVARETTO
Título: ENGENHEIRA CIVIL
CREA/CAU: 238742
ART/RRT:



Responsável Tomador

Nome: ANILDO COSTELLA
Cargo: PREFEITO MUNICIPAL

Nº OPERAÇÃO		GESTOR	GOVERNO DO ESTADO RS	PROGRAMA	ACÇÃO / MODALIDADE	OBJETO
				PAVIMENTAÇÃO RS	PAVIMENTAÇÃO	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS URBANAS
PROPONENTE / TOMADOR						
MUNICÍPIO DE VILA LÂNGARO		MUNICÍPIO / UF		LOCALIDADE / ENDEREÇO		
		VILA LÂNGARO/RS		RUA VILA ROCHA, RUA DOS COLONIZADORES, RUA DA		
DATA BASE		LOCALIDADE DO SINAPI		DESCRIÇÃO DO LOTE		
mar-21		Porto Alegre / RS		PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS		
		DESON.				
		Sim				
				BDI 1		
				28,53%		
				BDI 2		
				BDI 3		
				BDI 4		
				BDI 5		

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS									
1			RUA VILA ROCHA						287.963,76
1.1.			IDENTIFICAÇÃO DA OBRA						110.736,74
1.1.0.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE 2,0 X 1,125* M	M2	2,50	225,00	BDI 1	289,19	722,98
1.2.			REGULARIZAÇÃO DA BASE						2.360,17
1.2.0.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	1.108,06	1,66	BDI 1	2,13	2.360,17
1.3.			BASE PARA PAVIMENTO						10.615,91
1.3.0.1.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVA CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	66,48	97,65	BDI 1	125,51	8.343,90
1.3.0.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	850,94	2,08	BDI 1	2,67	2.272,01
1.4.			GUIAS DE MEIO FIO						14.090,22
1.4.0.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016	M	290,58	37,73	BDI 1	48,49	14.090,22
1.5.			PAVIMENTO						83.007,46
1.5.0.1.	SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	44,32	52,24	BDI 1	67,14	2.975,64
1.5.0.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	567,30	2,08	BDI 1	2,67	1.514,69
1.5.0.3.	SINAPI	92405	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESURA 8 CM. AF 12/2015	M2	1.108,06	55,13	BDI 1	70,86	78.517,13
2			RUA DOS COLONIZADORES						64.023,44
2.0.1.			IDENTIFICAÇÃO DA OBRA						722,98
2.0.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE 2,0 X 1,125* M	M2	2,50	225,00	BDI 1	289,19	722,98
2.0.2.			REGULARIZAÇÃO DA BASE						1.202,90
2.0.2.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	564,74	1,66	BDI 1	2,13	1.202,90
2.0.3.			BASE PARA PAVIMENTO						12.631,39
2.0.3.1.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVA CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	67,77	97,65	BDI 1	125,51	8.505,81
2.0.3.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	1.545,16	2,08	BDI 1	2,67	4.125,58
2.1.			GUIAS DE MEIO FIO						6.556,82
2.1.0.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016	M	135,22	37,73	BDI 1	48,49	6.556,82
2.2.			PAVIMENTO						42.909,35
2.2.0.1.	SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	22,59	52,24	BDI 1	67,14	1.516,69
2.2.0.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	515,05	2,08	BDI 1	2,67	1.375,18

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
2.2.0.3.	SINAPI	92405	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF 12/2015	M2	564,74	55,13	BDI 1	70,86	40.017,48
3.			RUA DA AGRICULTURA						119.128,37
3.1.			REGULARIZAÇÃO DA BASE						119.128,37
3.1.0.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	1.083,89	1,66	BDI 1	2,13	2.308,69
3.1.1.			BASE PARA PAVIMENTO						24.243,24
3.1.1.1.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVA CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	130,07	97,65	BDI 1	125,51	16.325,09
3.1.1.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	2.965,60	2,08	BDI 1	2,67	7.918,15
3.1.2.			GUIAS DE MEIO FIO						10.221,21
3.1.2.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016	M	210,79	37,73	BDI 1	48,49	10.221,21
3.1.3.			PAVIMENTO						82.355,23
3.1.3.1.	SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	43,36	52,24	BDI 1	67,14	2.911,19
3.1.3.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	988,61	2,08	BDI 1	2,67	2.639,59
3.1.3.3.	SINAPI	92405	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF 12/2015	M2	1.083,89	55,13	BDI 1	70,86	76.804,45
4.			RUA PEDERCO LANGARO						124.015,23
4.1.			REGULARIZAÇÃO DA BASE						2.385,56
4.1.0.1.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF 11/2019	M2	1.119,98	1,66	BDI 1	2,13	2.385,56
4.2.			BASE PARA PAVIMENTO						25.048,41
4.2.0.1.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVA CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	134,39	97,65	BDI 1	125,51	16.867,29
4.2.0.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	3.064,09	2,08	BDI 1	2,67	8.181,12
4.3.			GUIAS DE MEIO FIO						11.484,37
4.3.0.1.	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016	M	236,84	37,73	BDI 1	48,49	11.484,37
4.4.			PAVIMENTO						85.096,89
4.4.0.1.	SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	44,80	52,24	BDI 1	67,14	3.007,87
4.4.0.2.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020	M3XKM	1.021,44	2,08	BDI 1	2,67	2.727,24
4.4.0.3.	SINAPI	92405	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF 12/2015	M2	1.119,98	55,13	BDI 1	70,86	79.361,78

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

VILA LÂNGARO/RS

Local

14 de julho de 2021

Data

27.476 v008 micro

Patricia Favaretto

Nome: PATRICIA FAVARETTO
Título: ENGENHEIRA CIVIL
CREA/CAU 238742
ART/RRT:



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS238742 Profissional: PATRICIA FAVARETTO E-mail: patifavaretto19@gmail.com
RNP: 2218570009 Título: Engenheira Civil
Empresa: RDN TOPOGRAFIA LTDA - ME Nr.Reg.: 180743

Contratante

Nome: MUNICIPIO DE VILA LANGARO E-mail:
Endereço: RUA 22 DE OUTUBRO 311 Telefone: CPF/CNPJ: 01612386000155
Cidade: VILA LÂNGARO Bairro: CENTRO CEP: 99955000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE VILA LANGARO
Endereço da Obra/Serviço: MUNICIPIO DE VILA LANGARO CPF/CNPJ: 01612386000155
Cidade: VILA LÂNGARO Bairro: CENTRO CEP: 99955000 UF: RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 1.500,00 Honorários(R\$):
Data Início: 15/07/2021 Prev.Fim: 15/09/2021 Ent.Classe: AEAPF

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	3.876,67	M²
Projeto	Pista de Rolamentos - Meio-Fios	873,43	M²
Orçamento	ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO PAV. ASFÁLTICA	1,00	UN
Memorial	MEMORIAL DESCRITIVO DA PAVIMENTAÇÃO E MEMORIAL DE CALCULOS	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 15/07/2021

<u>VILA LÂNGARO - RS 15.07.21</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Patricia Favaretto</u> PATRICIA FAVARETTO Profissional	De acordo <u>[Assinatura]</u> MUNICIPIO DE VILA LANGARO Contratante
---	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
11374222

Contratado

Nr.Carteira: RS238742 Profissional: PATRICIA FAVARETTO E-mail: patifavaretto19@gmail.com
Nr.RNP: 2218570009 Título: Engenheira Civil
Empresa: RDN TOPOGRAFIA LTDA - ME Nr.Reg.: 180743

Contratante

Nome: MUNICIPIO DE VILA LANGARO E-mail:
Endereço: RUA 22 DE OUTUBRO 311 Telefone: CPF/CNPJ: 01612386000155
Cidade: VILA LÂNGARO Bairro: CENTRO CEP: 99955000 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Projeto referente a parte das Ruas dos Colonizadores, da Agricultura, Frederico Lângaro e Vila Rocha.

<u>Vila Lângaro - RS 15.07.23</u> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <u>Patricia Favaretto</u> Profissional	De acordo <u>[Assinatura]</u> Contratante
---	---	---

MEMORIAL DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS

1.1 – RUA DA VILA ROCHA:

1.1.1 - Identificação de obra

1.1.1.1 - Placa de obra = comprimento 2,50 x altura 1,00 = 2,50 m²

1.1.2 – Regularização da base

1.1.2.1 – Regularização e compactação da base = 1.108,06 m²

1.1.3 – Base para pavimento

1.1.3.1 – Execução e compactação da brita graduada = 1.108,06 m² x 0,06 cm (espessura) = 66,48 m³

1.1.3.2 – Transporte da brita graduada = Distância entre a rua e a pedreira 12,80 km

12,80 x 66,48 m³ = 850,94 m³/km

1.1.4 – Guias de meio fio

1.1.4.1 – Assentamento de guia (meio fio) = 24,46 + 19,24 + 17,70 + 0,80 + 10,78 + 0,87 + 29,02 + 2,95 + 7,25 + 52,32 + 10,35 + 18,12 + 14,62 + 14,56 + 34,23 + 16,52 + 9,47 + 7,32 = 290,58 metros

1.1.5 – Pavimento

1.1.5.1 – Pó de pedra = 1.108,06 m² x 0,04 cm (espessura) = 44,32 m³

1.1.5.1 – Transporte de pó de pedra = Distância entre a rua e a pedreira 12,80 km

12,80 x 44,32 m³ = 567,30 m³/km

1.1.5.1 – Execução de via em piso intertravado = 1.108,06 m²

1.2 – RUAS DOS COLONIZADORES:

1.2.1 - Identificação de obra (Rua dos Colonizadores, Rua da Agricultura e Rua Frederico Langaro)

1.2.1.1 - Placa de obra = 2,50 (comprimento) x 1 (altura) = 2,50 m²

1.2.2 – Regularização da base

1.2.2.1 – Regularização e compactação da base = 564,74 m²

1.2.3 – Base para pavimento

FK

1.2.3.1 – Execução e compactação da brita graduada = $564,74 \text{ m}^2 \times 0,12 \text{ cm (espessura)} = 67,77 \text{ m}^3$

1.2.3.2 – Transporte da brita graduada = Distância entre a rua e a pedreira 22,80 km
 $22,80 \times 67,77 \text{ m}^2 = 1.545,16 \text{ m}^3/\text{km}$

1.2.4 – Guias de meio fio

1.2.4.1 – Assentamento de guia (meio fio) = $0,68 + 3,45 + 48,43 + 60,02 + 1,27 + 3,33 + 18,04 = 135,22 \text{ metros}$

1.2.5 – Pavimento

1.2.5.1 – Pó de pedra = $564,74 \text{ m}^2 \times 0,04 \text{ cm (espessura)} = 22,59 \text{ m}^3$

1.2.5.1 – Transporte de pó de pedra = Distância entre a rua e a pedreira 22,80 km
 $22,80 \times 22,59 \text{ m}^2 = 515,05 \text{ m}^3/\text{km}$

1.2.5.1 – Execução de via em piso intertravado = $564,74 \text{ m}^2$

1.3 – RUAS DA AGRICULTURA:

1.3.1 - Regularização da base

1.3.1.1 – Regularização e compactação da base = $1.083,89 \text{ m}^2$

1.3.2 – Base para pavimento

1.3.2.1 – Execução e compactação da brita graduada = $1.083,89 \text{ m}^2 \times 0,12 \text{ cm (espessura)} = 130,07 \text{ m}^3$

1.3.2.2 – Transporte da brita graduada = Distância entre a rua e a pedreira 22,80 km
 $22,80 \times 130,07 \text{ m}^2 = 2.965,60 \text{ m}^3/\text{km}$

1.3.3 – Guias de meio fio

1.3.3.1 – Assentamento de guia (meio fio) = $1,53 + 2,35 + 2,52 + 10,00 + 2,51 + 2,37 + 62,88 + 2,35 + 2,51 + 10,00 + 2,48 + 2,37 + 1,49 + 10,00 + 1,51 + 2,35 + 2,51 + 2,48 + 2,37 + 63,00 + 2,35 + 2,51 + 2,49 + 2,37 + 1,49 + 10,00 = 210,79 \text{ metros}$

1.3.4 – Pavimento

1.3.4.1 – Pó de pedra = $1.083,89 \text{ m}^2 \times 0,04 \text{ cm (espessura)} = 43,36 \text{ m}^3$

1.3.4.1 – Transporte de pó de pedra = Distância entre a rua e a pedreira 22,80 km
 $22,80 \times 43,36 \text{ m}^2 = 988,61 \text{ m}^3/\text{km}$

1.3.4.1 – Execução de via em piso intertravado = $1.083,89 \text{ m}^2$

1.4 – RUAS FREDERICO LANGARO:

1.4.1 - Regularização da base

1.4.1.1 – Regularização e compactação da base = $1.119,98 \text{ m}^2$

1.4.2 – Base para pavimento

1.4.2.1 – Execução e compactação da brita graduada = $1.119,98 \text{ m}^2 \times 0,12 \text{ cm (espessura)} = 134,39 \text{ m}^3$

1.4.2.2 – Transporte da brita graduada = Distância entre a rua e a pedreira 22,80 km
 $22,80 \times 134,39 \text{ m}^3 = 3.064,09 \text{ m}^3/\text{km}$

1.4.3 – Guias de meio fio

1.4.3.1 – Assentamento de guia (meio fio) = $2,12 + 108,29 + 112,64 + 1,34 + 12,45 = 236,84$ metros

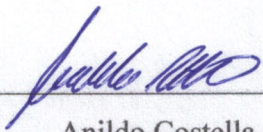
1.4.4 – Pavimento

1.4.4.1 – Pó de pedra = $1.119,98 \text{ m}^2 \times 0,04 \text{ cm (espessura)} = 44,80 \text{ m}^3$

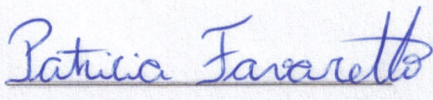
1.4.4.1 – Transporte de pó de pedra = Distância entre a rua e a pedreira 22,80 km
 $22,80 \times 44,80 \text{ m}^3 = 1.021,44 \text{ m}^3/\text{km}$

1.4.4.1 – Execução de via em piso intertravado = $1.119,98 \text{ m}^2$

Vila Lângaro/RS, 09 de julho de 2021



Anildo Costella
Prefeito Municipal



Patrícia Favaretto
Eng.º Civil CREA RS 238742

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES **TÉCNICAS**

PROPRIETÁRIO: Município de Vila Lângaro/RS

OBRA: Pavimentação em Blocos de Concreto Intertravado

LOCAL: Rua Vila Rocha, Rua dos Colonizadores, Rua da Agricultura e Rua Frederico Langaro, Vila Lângaro/RS.

1. Características da Obra

Trata-se do conjunto de serviços de pavimentação intertravada em blocos de concreto intertravado do trechos das seguintes ruas:

- Rua na Vila Rocha, na comunidade de Vila Rocha, Rua dos Colonizadores, Rua da Agricultura e Rua Frederico Langaro, na cidade de Vila Lângaro/RS.

2. Considerações Iniciais

2.1. Objetivo

Este memorial tem como finalidade orientar a execução dos serviços e especificar as técnicas e materiais que serão empregados nas obras de pavimentação em blocos de concreto intertravados e passeios na referida Rua acima descrita.

Fica determinado, que os materiais empregados serão de primeira qualidade, e os serviços executados com o esmero da boa técnica e com mão de obra e equipamentos especializados.

2.2. Verificação do projeto

Compete a empresa construtora, fazer um completo estudo do projeto e especificações fornecidas, que ao fornecer a proposta aceitará as determinações do mesmo.

Sempre que for realizada alguma etapa na obra, a empresa deverá se dirigir à Fiscalização do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Vila Lângaro para que esta oriente à execução.

Caso a mesma constate qualquer discrepância, omissões, contrariedades às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, deverá fazer imediata comunicação por escrito ao Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Vila Lângaro.

2.3. Precedência de dados ou interpretações

Em caso de divergência entre cotas medidas "in-loco" e cotas de desenho, prevalecerão sempre as primeiras. Todas as dimensões devem ser conferidas em obra antes do início dos trabalhos.

R *K*

2.4. Execução da obra

A obra será executada e orientada pelo Responsável Técnico da Empresa Construtora. O responsável técnico será responsável pelo acompanhamento dos trabalhos e orientação das equipes de trabalho.

A empresa construtora deverá manter na obra encarregado ou mestre de obras. A partir do início dos serviços, a contratada deverá providenciar diário de obras que deverá ser preenchido diariamente e disponibilizado para a fiscalização.

2.5. Fiscalização da obra

A obra será fiscalizada e orientada pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Vila Lângaro/RS. Para que os trabalhos sejam desenvolvidos de maneira satisfatória, a empresa deve sempre comunicar as etapas a serem iniciadas para que se avalie o procedimento a ser adotado e também algum detalhe construtivo que possa ter passado despercebido.

Qualquer serviço nesta obra deve ter orientação da Fiscalização do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Vila Lângaro/RS, e os serviços que não estiverem de acordo com a boa técnica e ou materiais especificados neste memorial, não serão aceitos, devendo a Firma executora, providenciar sob sua responsabilidade a substituição do serviço e do material.

2.6. Segurança do trabalho

Será obrigatório o uso, no canteiro de obras, de calçado apropriado ao tipo de serviço (botinas com solado resistente e com isolamento, botas de borracha de cano longo etc.), bem como o uso de proteção ocular adequada ao tipo de serviço. Os trabalhos que exijam proteção das mãos deve ser realizado com luvas de segurança de material adequado ao tipo de serviço. Será obrigatória a utilização de protetores respiratórios nos trabalhos que houver liberação de poeiras, e de capacete em todo o canteiro de obras.

No caso de serviços realizados acima do nível do terreno, as proteções deverão seguir as recomendações da NR-18.

3. Projetos Executivos

O projeto executivo e detalhes serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Vila Lângaro/RS, sendo composto de pranchas e este memorial que o descreve.

4. Pavimentação Intertravada em Blocos de Concreto

O revestimento é a camada final do pavimento destinada a proteger a superfície de rolamento, e oferecer resistência às ações do tráfego. Tem a função de melhorar as condições de rolamento, no que se refere ao conforto e a segurança.

Consiste no revestimento através blocos de concreto intertravados no formato com 16 faces, travados através de cordões, ambos pré moldados, fabricados seguindo procedimentos tecnológicos rigorosos, assentados por processo manual, rejuntados com areia e assentados sobre um colchão de areia / pó de pedra ou uma sub-base de solo estabilizado.

Os cordões são elementos de contenção e proteção dos bordos da pavimentação da erosão causada pelo escoamento das águas de precipitações, interceptando o fluxo dessas águas e conduzindo-as para os pontos de coleta, servem também para separar a pista de rolamento do passeio público.

4.1. Serviços preliminares:

4.1.1. Levantamento topográfico:

Os levantamentos para a pavimentação urbana e microdrenagem, deverão ser executados com precisão e detalhe, relativamente às conexões com as obras existentes ou projetadas e estipulações quanto a drenagem. O nivelamento deverá ser executado colocando-se piquetes afastados a cada 10,00m e distantes 1,00m do bordo do meio fio projetado. Nas interseções, serão cravadas estacas em número suficiente para garantir uma superfície de acabamento de acordo com o projeto.

Os dados levantados dizem respeito às obras e condições existentes, incluindo locação, cotas de entrada em edificações, passeios, entradas para automóveis e travessias, postes, poços de inspeção, bueiros, ralos e canalizações subterrâneas, procurando harmonizar todos esses elementos.

4.1.2. Regularização do subleito

Os serviços de terraplanagem foram executados no ato da abertura das vias públicas. Sendo que após executados esses serviços, o subleito permaneceu irregular. É preciso, portanto, regularizá-lo. A espessura da regularização é variável, porém no caso de necessidade de compensação, a compactação não deve exceder camadas superiores a 0,20m. As cotas do greide, do alinhamento e perfil transversal já estão definidas. O abaulamento usual para escoamento das águas deverá ser determinado nesta camada. Em geral, varia de 2 a 3%.

A sequência usual de operações compreende:

- a – regularizar;
- b – molhar ou secar; (controle de unidade)

c – compactar;

A regularização (nivelamento de camada) será feita com a motoniveladora. Para compactar a camada, serão necessários rolos compressores. De acordo com o solo encontrado, deverá ser adotado um tipo de rolo compressor. Para solos argilosos, adota-se o rolo pé de carneiro vibratório. Para solos com muito material granular ou para material britado utiliza-se o rolo liso vibratório. Conjugando a vibração do motor com a carga do próprio rolo, todos os grãos tendem a se acomodar.

Antes e durante a compactação, será necessário conhecer o teor de umidade do material, que deverá ser ideal para o processo de compactação. Esta operação deverá ser executada com o carro pipa, no caso umedecimento, e grade de disco para secagem.

No caso de encontrar um lençol de água, será necessário rebaixá-lo. O reconhecimento será feito, pelo simples exame visual. Para fazer a drenagem, ou seja, para retirar a água do subleito, é necessário conhecer a planta cadastral onde estão registradas as tubulações existentes. Nas ruas, em geral, não é muito conveniente a utilização do rolo vibratório, pois as vibrações do equipamento poderão romper as tubulações enterradas, ou danificar as edificações existentes.

4.2. Materiais

4.2.1. Blocos de concreto intertravado

Os blocos pré moldados de formato geométrico, deverão ser em concreto simples, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar cantos quebrados e sinais de desagregação ou de segregação. Deverão ter formato de dezesseis faces, devendo ser planas as superfícies inferiores e superiores. O aspecto visual deverá ser padronizado e uniforme em relação à coloração e textura dos blocos, de forma a não prejudicar a estética do conjunto do pavimento. Os blocos deverão ser fabricados com rigoroso controle tecnológico, atingir uma resistência mínima a compressão de 35 Mpa, e deverão atender as NBR 9780 e NBR 9781.

As dimensões geométricas dos blocos deverão estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

Comprimento máximo de 40 cm;

Largura mínima de 10 cm;

Altura mínima de 8 cm;

4.2.2. Cordões

Os cordões deverão ser constituídos por blocos pré-moldados de formato geométrico regular, deverão ser em concreto simples, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar cantos quebrados e sinais de desagregação ou de segregação. Deverão ter suas faces laterais em formato prismático, devendo ser

planas as superfícies inferiores e superiores. O aspecto visual deverá ser padronizado e uniforme em relação à coloração e textura dos cordões, de forma a não prejudicar a estética do conjunto da pavimentação. Nas entradas de garagens os cordões deverão ter as arestas biseladas de forma a não existir cantos vivos e serem rebaixados. Os cordões deverão ser fabricados com rigoroso controle tecnológico, e deverão atingir resistência mínima a compressão de 20 Mpa.

As dimensões geométricas dos cordões deverão estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

Comprimento: Entre 0,50m e 1,00m;

Largura mínima: 0,10m;

Altura mínima: 0,30m.

4.2.3. Argilas

O material argiloso deverá apresentar coloração vermelha escura ou marrom, cores características das argilas lateríticas encontradas em abundância no Planalto do RS.

Devem atender um CBR mínimo de 9% e expansão <2% na energia normal de compactação. Recomenda-se como limites físicos índice de plasticidade $6 < IP < 15$ e Limite de Liquidez $LL < 50\%$ o que caracteriza, preferencialmente, argilas de média plasticidade e baixa compressibilidade.

4.3. Execução dos cordões

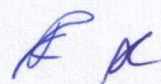
Sobre a vala preparada será espalhada uma camada de areia / pó de pedra, numa espessura máxima de 0,08m, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades do terreno. Feito isto, os cordões serão distribuídos, ao longo das valas, afastadas de 2,00m para facilitar a localização das linhas de referência para o alinhamento.

Deverão ser cravados ponteiros de aço ao longo do bordo dos cordões, afastados entre si não mais de 10,00m. Marca-se, com giz, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, a cota tal que se refere ao nível da guia, estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, normalmente ao bordo do cordão. Inicia-se, então, o assentamento dos cordões.

Os cordões deverão ser travados em ambas as faces, na face voltada para o lado da pista de rolamento serão travados pelo próprio bloco intertravado, e, na face voltada para o lado do passeio, serão travados ou por meio de solo compactado, ou pelo pavimento do próprio passeio, de forma a evitar seu deslocamento ou tombamento.

4.4. Execução do pavimento intertravado com blocos de concreto

Sobre o leito preparado será executada a base em brita graduada, na espessura de 12cm.



Sobre a base de brita graduada será espalhada uma camada nivelada de areia / pó de pedra, numa espessura máxima de 0,04m, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades do leito. Feito isto, os blocos pré moldados serão distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas de 2,50m, para facilitar a localização das linhas de referência para o assentamento.

Cravam-se ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si não mais de 10,00m. Marca-se com giz, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e as guias, outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, com espaçamento não superior a 2,50m. Inicia-se então, o assentamento blocos.

Em trechos retos, pronta a rede de cordéis, principia-se o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo. Nesta fileira deverá haver uma junta coincidindo com o eixo da pista. Os blocos deverão ser colocados sobre a camada nivelada de areia / pó de pedra, acertada anteriormente ao assentamento dos blocos pelo construtor, de modo que sua face superior fique cerca de 0,01m acima do cordel. O construtor deverá golpear o bloco com o martelo de borracha de modo a acomodar o mesmo em relação à camada nivelada e também em relação aos alinhamentos dos blocos vizinhos.

Assentado o primeiro bloco, o segundo será colocado a seu lado, tocando-o ligeiramente pelo relevo lateral e formando uma junta pela regularidade da face do bloco vizinho, este, por sua vez, será assentado como o primeiro. A fileira deverá progredir do eixo da pista para os cordões, devendo terminar junto a estes.

A segunda fileira deverá iniciar colocando-se o primeiro bloco sobre o cordel do eixo da pista. Os demais blocos serão assentados como os da primeira fileira.

As juntas da terceira fileira deverão, ficar no prolongamento das juntas da primeira fileira; os da quarta, no prolongamento da segunda e assim sucessivamente, de modo que as juntas dos blocos de cada fileira se alternem com relação às duas fileiras vizinhas, isto é, que cada junta fique em frente ao bloco adjacente, dentro do seu terço médio. As juntas longitudinais e transversais não deverão exceder a largura do relevo existente no bloco.

Em trechos curvos – Nas curvas de grande raio, pela padronização dos tamanhos dos blocos e pela padronização da espessura da junta transversal, manter-se-ão as fileiras normais ao eixo da pista.

Em trechos de entroncamento – Na pista principal, a pavimentação deverá continuar sem modificação do seu aparelho; na pista secundária, o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal, tomando-se a atenção devida para a perfeita concordância das funções das duas vias.

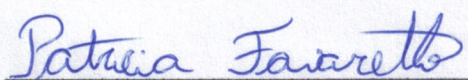
O rejuntamento dos blocos será efetuado logo que seja concluído o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da Fiscalização, entretanto, o rejuntamento deverá acompanhar, de perto, o assentamento, principalmente em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar os blocos já assentados, porém ainda não fixados e protegidos pelo rejuntamento.

O rejuntamento deverá ser feito com areia. O rejuntamento com areia será executado espalhando-se uma camada de 0,01m de espessura, sobre o pavimento, e forçando-se a penetração deste material nas juntas dos blocos, por meio de vassourões adequados.

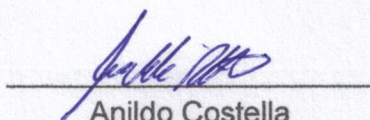
Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos blocos, o pavimento será devidamente compactado com a utilização de placa vibratória lisa. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, devendo cada passada atingir a metade da outra faixa compactada, até a completa fixação do pavimento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem da placa vibratória. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os blocos utilizando as técnicas apresentadas anteriormente.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores ou placas vibratórias deverá ser efetuada por meio de soquetes mecânicos ou manuais adequados. Observação: Onde teremos interrupção da pavimentação em blocos de concreto, esta deverá ser travada com cordões que ficarão no mesmo nível da pavimentação.

Vila Lângaro/RS, 09 de julho de 2021

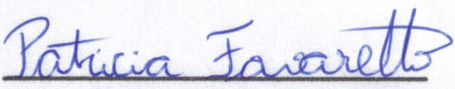
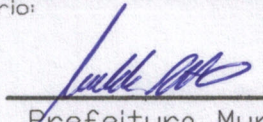


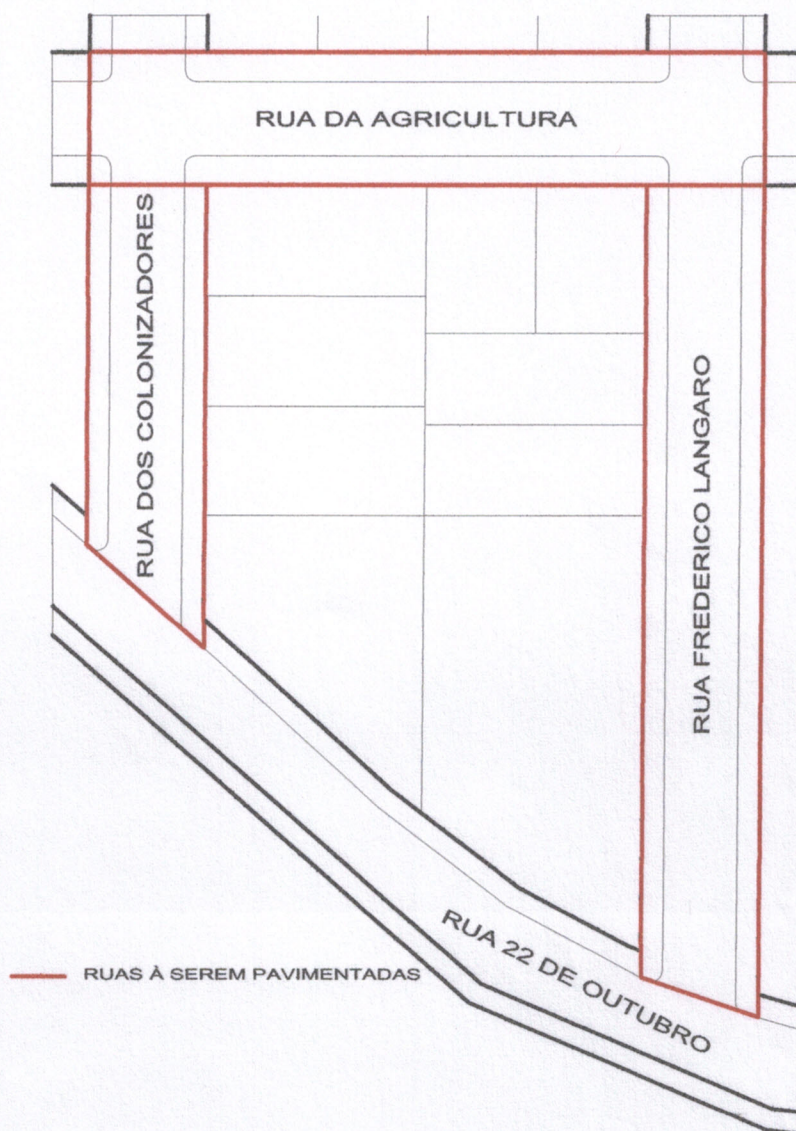
Patrícia Favaretto
Eng.º Civil CREA RS 238742



Anildo Costella
Prefeito Municipal



Responsável Técnico:		Proprietário:	
 Patrícia Favaretto Eng. Civil - CREA-RS 238742		 Prefeitura Municipa Vila Lângaro/RS	
Endereço da obra: Rua em Vila Rocha, Rua dos Colonizadores, Agricultura e Frederico Langaro			
Área total da obra: 3.876,67 m ²	Data: 09/07/2021	Escala: sem escala	
Descrição: Mapa de localização das áreas de intervenção			
Prancha: 01:07	Assunto: Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados		



Responsável Técnico:

Patrícia Favaretto

Patrícia Favaretto
Eng. Civil - CREA-RS 238742

Proprietário:

[Assinatura]
Prefeitura Municipa
Vila Lângaro/RS

Endereço da obra:

Rua dos Colonizadores, Rua da Agricultura e Rua Frederico Langaro

Área total da obra:

3.876,67 m²

Data:

09/07/2021

Escala:

1:1000

Descrição:

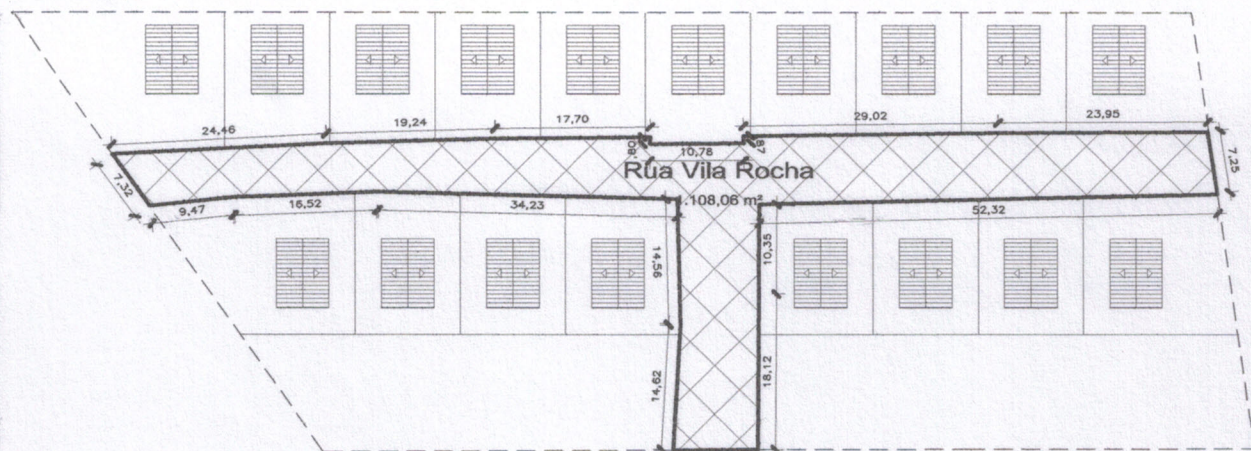
Localização Rua dos Colonizadores, Rua da Agricultura e Frederico Langaro

Prancha:

02:07

Assunto:

Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados



COXILHA

RUA 463

TAPEJARA

- QUANTITATIVO
- Regularização da base = 1.108,06 m²
 - Base brita graduada = 66,48 m³
 - Transporte brita graduada = 850,04 m³/km
 - Guias (melo fio) = 230,58 m
 - Pó de pedra = 44,32 m³
 - Transporte pó de pedra = 567,30 m³/km
 - Piso da via = 1.108,06 m²

RUA VILA ROCHA

Responsável Técnico:

Patrícia Favaretto

Patrícia Favaretto
Eng. Civil - CREA-RS 238742

Proprietário:

Paulo Roberto

Prefeitura Municipal
Vila Lângaro/RS

Endereço da obra:

Rua em Vila Rocha, município de Vila Lângaro/RS

Área total da obra:

3.876,67 m²

Data:

09/07/2021

Escala:

sem escala

Descrição:

Pavimentação na Rua da Vila Rocha

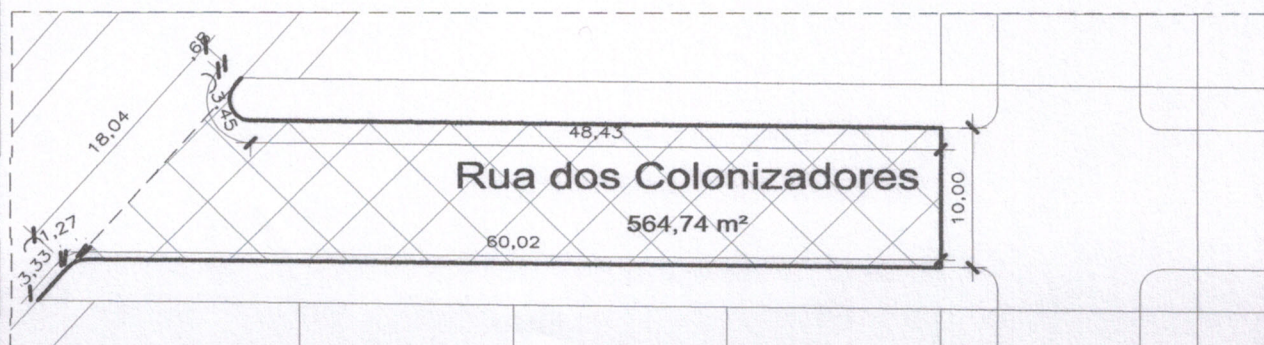
Prancha:
03:07

Assunto:

Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados



NORTE



QUANTITATIVO

- Regularização da base = 564,74 m²
- Base brita graduada = 67,77 m³
- Transporte brita graduada = 1.545,16 m³/km
- Gulas (meio fio) = 135,22 m
- Pó de pedra = 22,59 m³
- Transporte pó de pedra = 515,05 m³/km
- Piso da via = 564,74 m²

RUA DOS COLONIZADORES

Responsável Técnico:

Patrícia Favaretto

Patrícia Favaretto
Eng. Civil - CREA-RS 238742

Proprietário:

[Assinatura]

Prefeitura Municipal
Vila Lângaro/RS

Endereço da obra:

Rua dos Colonizadores, cidade de Vila Lângaro/RS

Área total da obra:

3.876,67 m²

Data:

09/07/2021

Escala:

sem escala

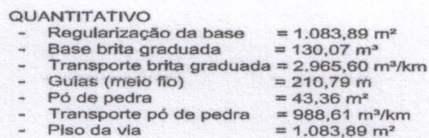
Descrição:

Pavimentação Rua dos Colonizadores

Prancha:
04:07

Assunto:

Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados



RUA DA AGRICULTURA

Patricia Favaretto
 Patrícia Favaretto
 Eng. Civil - CREA-RS 238742

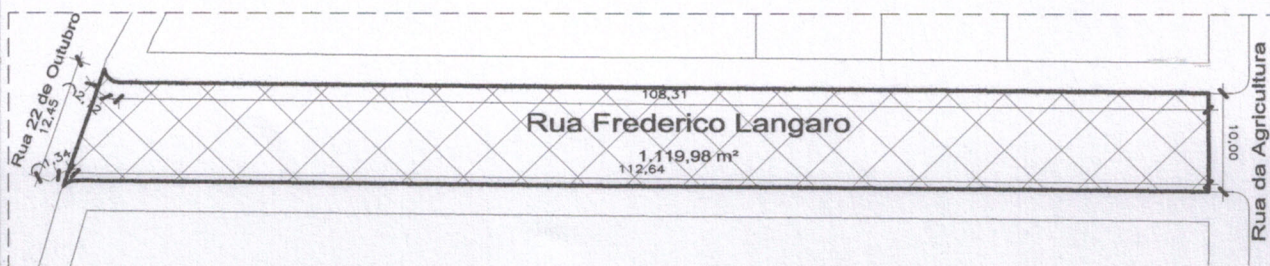

Prefeitura Municipal
Vila Lângaro/RS

Rua da Agricultura, cidade de Vila Lângaro/RS

Escala: sem escala

Pavimentação Rua da Agricultura

Assunto: Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados



QUANTITATIVO	
- Regularização da base	= 1.119,98 m²
- Base brita graduada	= 134,39 m³
- Transporte brita graduada	= 3.064,09 m³/km
- Guias (melo fio)	= 236,84 m
- Pó de pedra	= 40,80 m³
- Transporte pó de pedra	= 1.021,44 m³/km
- Piso da via	= 1.119,98 m²

RUA FREDERICO LANGARO

Responsável Técnico:

Patrícia Favaretto

Patrícia Favaretto
Eng. Civil - CREA-RS 238742

Proprietário:

Paulo Roberto

Prefeitura Municipal
Vila Lângaro/RS

Endereço da obra:

Rua Frederico Langaro, cidade de Vila Langaro/RS

Área total da obra:

3.876,67 m²

Data:

09/07/2021

Escala:

sem escala

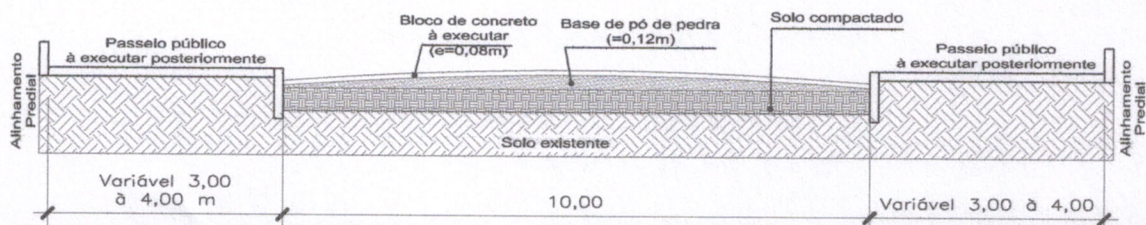
Descrição:

Pavimentação Rua Frederico Langaro

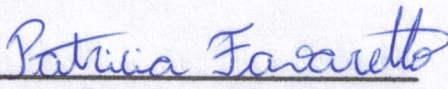
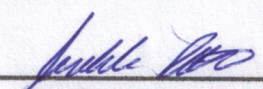
Prancha:
06:07

Assunto:

Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados



CORTE TRANSVERSAL DAS RUAS

Responsável Técnico:		Proprietário:	
 Patrícia Favaretto Eng. Civil - CREA-RS 238742		 Prefeitura Municipal Vila Lângaro/RS	
Endereço da obra:			
Rua em Vila Rocha, Rua dos Colonizadores, Agricultura e Frederico Langaro			
Área total da obra:	Data:	Escala:	
3.876,67 m ²	09/07/2021	1:125	
Descrição:			
Perfil transversal das vias			
Prancha:	Assunto:		
07:07	Pavimentação de vias em blocos de concreto intertravados		