



ANEXO II - MEMORIAL DE CÁLCULO

Objeto:

Pavimentação de vias urbanas públicas / Calçamento de estrada vicinal

Trata-se de um memorial descritivo da obra de infraestrutura ao Parque de Exposições, sendo definido para execução o calçamento em bloquete da estrada de ligação entre a Sede do Município e a Comunidade Pé da Serra – Estrada para o Parque de Exposições - Município de Aracitaba/MG.

A obra está prevista para execução em 4 meses a partir da ordem de serviço.

O objeto será executado por empreitada global.

Anexo 01 – Placa de obra em chapa de aço galvanizado:

A placa deverá ser confeccionada em chapa plana metálica galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação na placa. Se não for possível às informações deverão ser pintadas na placa com tinta óleo ou esmalte. Deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal da obra.

A manutenção desta placa correrá por conta da Empresa executora dos serviços até a conclusão da Obra.

Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

Padrão Caixa:



Padrão geral padrão da placa de obras - Leiaute

Com recursos do Governo Federal



Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

Dimensões mínimas:

- 2,4m x 1,2m
- Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

05 | Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras

Padrão geral de placa de obras - Informações

Com recursos do Governo Federal

Nome da obra

Fonte: Signika Bold.

Cor da fonte: branca.

Espaço entre letras: 0.

Espaço entre linhas: 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 60, o espaçamento será 60 ($60 \times 1 = 60$).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura $1/2x$. O corpo da fonte para o nome da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada linha do nome da obra suporta 17 caracteres (contando os espaços) e o alinhamento deve ser centralizado. O nome da obra pode ser distribuído em até 2 linhas.

Exceção: no caso de títulos longos que não se encaixem na regra acima, mudar o cálculo para 23 caracteres por linha, até 3 linhas, mantendo o restante das regras.

Informações da obra

Fonte: Signika Regular para o título e para a informação.

Cor da fonte: amarela - Pantone 116C para o título da informação e branca para a informação.

Espaço entre letras: 0.

Espaço entre linhas: 1 vez o tamanho do corpo da letra. Exemplo: o corpo da letra sendo 20, o espaçamento será 20 ($20 \times 1 = 20$).

Deve-se criar, primeiramente, margens à esquerda e à direita e separação central de colunas, de largura $1/2x$. O corpo da fonte para as informações da obra será proporcional à largura da área restante.

Cada coluna suporta linhas com 40 caracteres (contando os espaços), sendo cada coluna composta de até 4 linhas. O alinhamento deve ser à esquerda.

06 | Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras



1.1.0.1 – Placa de obra em chapa de aço galvanizado:

1 unidade

Comprimento = 3,20m

Altura = 1,60m

ÁREA TOTAL DE PLACA DE OBRA = 3,20 x 1,60 = 5,12m²

1.2 – ADMINISTRAÇÃO DE OBRA:

1.2.0.1 – Engenheiro civil de obra Júnior com encargos complementares:

Tempo de obra em horas = 2 (horas por dia) x 1 (dia por semana) x 4 (semana por mês)
x 4 (meses de obra) = 32,00hs

Sendo por lei 44,00h/semanais, o que em 1 mês equivale a um total de 176,00h/mês.
Desta forma 32,00h equivalem a **0,18mês**.

1.2-ESTRADA DE LIGAÇÃO ENTRE A SEDE DO MUNICÍPIO E A COMUNIDADE PÉ DA SERRA – ESTRADA PARA O PARQUE DE EXPOSIÇÕES:

1.2.1 DRENAGEM

1.3.1.1 - Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência. af_01/2015:

ESCAVAÇÃO - (L < 0,80M / PROF. AT 1,50M) - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)					
DIAMETRO	COMP. (M)	LARG. (M)	PROF. (M)	QUANTIDADE	VOLUME
REDES 400MM	4,80	0,70	1,30	1,00	4,37
	6,25	0,70	1,30	3,00	17,06
	2,75	0,70	1,30	1,00	2,50
					23,93 m³



ESCAVAÇÃO - (L < 0,80M / PROF. AT 1,50M) - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)					
DIAMETRO	COMP. (M)	LARG. (M)	PROF. (M)	QUANTIDADE	VOLUME
REDES 400MM	10,55	0,70	1,30	1,00	9,60
	5,80	0,70	1,30	1,00	5,28
	7,15	0,70	1,30	1,00	6,51
	10,00	0,70	1,30	1,00	9,10
					30,49 m³

- Total de escavação com larg. < 0,80cm e profundidade até 1,50m = 23,93 + 30,49 = **54,42m³**

1.3.1.2 - Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m (acerto do solo natural). af_08/2020:

PREPARO DE FUNDO DE VALA - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)				
DIAMETRO	COMP. (M)	LARG. (M)	QUANTIDADE	ÁREA (M ²)
REDES 400MM	4,80	0,70	1,00	3,36
	6,25	0,70	3,00	13,13
	2,75	0,70	1,00	1,93
				18,41 m²

PREPARO DE FUNDO DE VALA - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)				
DIAMETRO	COMP. (M)	LARG. (M)	QUANTIDADE	ÁREA (M ²)
REDES 400MM	10,55	0,70	1,00	7,39
	5,80	0,70	1,00	4,06
	7,15	0,70	1,00	5,01
	10,00	0,70	1,00	7,00
				23,45 m²

- Total de preparo de fundo de vala com larg. menor que 1,50m = 18,41 + 23,45 = **41,86m²**



1.3.1.3 - Tubo de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015:

DRENAGEM - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)			
DIAMETRO	EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	COMP. TOTAL (M)
400	4,80	1,00	4,80
	6,25	3,00	18,75
	2,75	1,00	2,75
			26,30

DRENAGEM - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)			
DIAMETRO	EXTENSÃO (M)	QUANTIDADE	COMP. TOTAL (M)
400	10,55	1,00	10,55
	5,80	1,00	5,80
	7,15	1,00	7,15
	10,00	1,00	10,00
			33,50

- Total de tubo d=400mm = 26,30 + 33,50 = **59,80m**

1.3.1.4 - Caixa para boca de lobo combinada com grelha retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1,3x1x1,2 m. af_12/2020 sem fundo (COMPOSIÇÃO BASEADA EM SINAPI 97961):

- Conforme projeto de drenagem (prancha 01 de 05) = **8,00 unidades**

1.3.1.5 – Boca de lobo simples (tipo b - concreto), quadro, grelha e cantoneira, inclusive escavação, reaterro e bota-fora:

- Conforme projeto de drenagem (prancha 01 de 05) = **9,00 unidades**

1.3.1.6 – Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016:



1.3.1.7 – Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³). af_07/2020:

CARGA (VOL. ESCAVAÇÃO TOTAL - VOL. REATERRO) - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)		
VOL. ESCAVAÇÃO	VOL. REATERRO	VOL. DE CARGA
23,93	20,63	3,30 m³

CARGA (VOL. ESCAVAÇÃO TOTAL - VOL. REATERRO) - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)		
VOL. ESCAVAÇÃO	VOL. REATERRO	VOL. DE CARGA
30,49	26,28	4,21 m³

- Total de vol. De reaterro = 20,63 + 26,28 = **46,91m³**
- Total de vol. De carga = 3,30 + 4,21 = **7,51m³**

1.3.2. OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO)

1.3.2.1 - Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. af_11/2019:

QUADRO DE ÁREA REGULARIZAÇÃO - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)						
COMP. ESQ. (M)	COMP. DIR. (M)	COMP. MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M ²)
6,90	7,70	7,30	7,30	8,50	7,90	57,67
16,65	18,30	17,48	8,50	8,50	8,50	148,54
6,85	8,85	7,85	8,50	8,50	8,50	66,73
16,45	17,00	16,73	8,50	8,50	8,50	142,16
11,60	9,35	10,48	8,50	8,50	8,50	89,04
12,20	9,90	11,05	8,50	8,50	8,50	93,93
7,45	5,75	6,60	8,50	8,50	8,50	56,10
7,45	5,90	6,68	8,50	8,50	8,50	56,74
19,45	18,70	19,08	8,50	8,50	8,50	162,14
17,85	18,10	17,98	8,50	8,50	8,50	152,79
18,80	18,60	18,70	8,50	8,50	8,50	158,95
8,90	8,60	8,75	8,50	8,50	8,50	74,38
6,00	6,00	6,00	7,00	7,00	7,00	42,00
9,90	9,95	9,93	8,50	8,50	8,50	84,36
33,20	30,50	31,85	8,50	9,10	8,80	280,28
Total de regularização						1665,79 m²



QUADRO DE ÁREA REGULARIZAÇÃO - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR. (M)	COMP.MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M ²)
95,54						95,54
5,10	4,80	4,95	6,00	6,00	6,00	29,70
14,55	14,55	14,55	8,50	8,50	8,50	123,68
15,80	14,60	15,20	8,50	8,50	8,50	129,20
356,24						356,24
40,00	39,90	39,95	8,50	8,50	8,50	339,58
Total de regularização						1073,93 m²

- Total de regularização = 1665,79 + 1073,93 = **2739,72m²**

1.3.2.2 – 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:

MEIO FIO - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
6,90	7,70	14,60
16,65	18,30	34,95
6,85	8,85	15,70
16,45	17,00	33,45
11,60	9,35	20,95
12,20	9,90	22,10
7,45	5,75	13,20
7,45	5,90	13,35
19,45	18,70	38,15
17,85	18,10	35,95
18,80	18,60	37,40
8,90	8,60	17,50
0,00	6,00	6,00
9,90	9,95	19,85
33,20	30,50	63,70
Total de meio fio		386,85 m



MEIO FIO - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)		
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP. TOT. (M)
4,25	2,15	6,40
5,10	4,80	9,90
14,55	14,55	29,10
15,80	14,60	30,40
16,50	21,00	37,50
7,65	0,00	7,65
2,90	0,00	2,90
11,70	0,00	11,70
40,00	39,90	79,90
Total de meio fio		215,45 m

- Total de meio fio = 386,85 + 215,45 = **602,30m**

1.3.2.3 - Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm. af_12/2015:

CALÇAMENTO - ESTRADA PARA PARQUE DE EXPOSIÇÕES - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP.MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M ²)
6,90	7,70	7,30	5,20	6,40	5,80	42,34
16,65	18,30	17,48	6,40	6,40	6,40	111,84
6,85	8,85	7,85	6,40	6,40	6,40	50,24
16,45	17,00	16,73	6,40	6,40	6,40	107,04
11,60	9,35	10,48	6,40	6,40	6,40	67,04
12,20	9,90	11,05	6,40	6,40	6,40	70,72
7,45	5,75	6,60	6,40	6,40	6,40	42,24
7,45	5,90	6,68	6,40	6,40	6,40	42,72
19,45	18,70	19,08	6,40	6,40	6,40	122,08
17,85	18,10	17,98	6,40	6,40	6,40	115,04
18,80	18,60	18,70	6,40	6,40	6,40	119,68
8,90	8,60	8,75	6,40	6,40	6,40	56,00
6,00	6,00	6,00	6,40	6,40	6,40	38,40
9,90	9,95	9,93	6,40	6,40	6,40	63,52
33,20	30,50	31,85	6,40	7,00	6,70	213,40
Total de calçamento						1262,30 m²



CALÇAMENTO - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)						
COMP. ESQ. (M)	COMP.DIR.(M)	COMP.MEDIO (M)	LARG. INICIAL (M)	LARG. FINAL (M)	LARG. MÉDIA (M)	ÁREA (M ²)
86,77						86,77
5,10	4,80	4,95	5,40	5,40	5,40	26,73
14,55	14,55	14,55	6,40	6,40	6,40	93,12
15,80	14,60	15,20	6,40	6,40	6,40	97,28
278,65						278,65
40,00	39,90	39,95	6,40	6,40	6,40	255,68
Total de calçamento						838,23 m²

- Total de calçamento = 1262,30 + 838,23 = **2100,53m²**

1.3.2.4 - Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 10 cm altura. af_06/2016:

- Comp. de sarjeta = comp. de meio fio = 386,85 + 215,45 = **602,30m**

1.3.2.5 - Viga de travamento para calçamento com concreto FCK 25Mpa e tela de aço soldada CA-60 fixada em piso através de pino de aço CA-50 3/8" comp. 15cm:

VIGA DE TRAVAMENTO - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)		
NOME	COMP. (M)	COMP. TOT. (M)
DET. 6a	7,65	7,65
DET. 6b	6,00	6,00
		13,65 m

VIGA DE TRAVAMENTO - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)		
NOME	COMP. (M)	COMP. TOT. (M)
DET. 6b	6,00	6,00
DET. 6c	11,85	11,85
DET. 6d	8,50	8,50
		26,35 m

- Comp. de viga de travamento = 13,65 + 26,35 = **40,00m**



1.3.3. URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

1.3.3.1 – Aterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo argilo-arenoso. af_05/2016:

ATERRO CALÇADAS - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)										
DADOS DA CALÇADA A SER ATERRADAS					DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE ATERRAMENTO (M3)
COMP. ESQ. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. DAS RAMPAS	
6,90	1,50	0,10	1,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04
16,65	1,50	0,10	1,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50
6,85	1,50	0,10	1,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03
16,45	1,50	0,10	1,00	2,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,47
11,60	1,50	0,10	1,00	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74
12,20	1,50	0,10	1,00	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83
7,45	1,50	0,10	1,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12
7,45	1,50	0,10	1,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12
19,45	1,50	0,10	1,00	2,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,92
17,85	1,50	0,10	1,00	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68
18,80	1,50	0,10	1,00	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,82
8,90	1,50	0,10	1,00	1,34	4,70	1,50	0,10	1,00	0,71	0,63
0,00	1,50	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9,90	1,50	0,10	1,00	1,49	4,70	1,50	0,10	1,00	0,71	0,78
33,20	1,50	0,10	1,00	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,98

27,64 m³



MUNICÍPIO DE ARACITABA
ESTADO DE MINAS GERAIS
GESTÃO 2021/2024
"UM NOVO OLHAR, UM MUNICÍPIO MELHOR"

Praça Barão de Montes Claros, 16
Centro
Aracitaba/MG – CEP 36255-000
CNPJ nº 17.747.940/0001-41
www.aracitaba.mg.gov.br

ATERRO CALÇADAS - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)										
DADOS DA CALÇADA A SER ATERRADAS					DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE ATERRO (M3)
COMP. ESQ. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. DAS RAMPAS	
4,25	1,50	0,10	1,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64
0,00	1,50	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14,55	1,50	0,10	1,00	2,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18
15,80	1,50	0,10	1,00	2,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37
16,50	1,50	0,10	1,00	2,48	4,70	1,50	0,08	1,00	0,56	1,91
7,65	1,50	0,10	1,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15
2,90	1,50	0,10	1,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44
11,70	1,50	0,10	1,00	1,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76
40,00	1,50	0,10	1,00	6,00	4,70	1,50	0,08	1,00	0,56	5,44

15,87 m³

Total de aterro das calçadas = 27,64 + 15,87 = **43,51m³**



MUNICÍPIO DE ARACITABA
ESTADO DE MINAS GERAIS
GESTÃO 2021/2024
"UM NOVO OLHAR, UM MUNICÍPIO MELHOR"

Praça Barão de Montes Claros, 16
Centro
Aracitaba/MG – CEP 36255-000
CNPJ nº 17.747.940/0001-41
www.aracitaba.mg.gov.br

1.3.3.2 - Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. af_07/2016:

CONCRETO CALÇADAS - ESTRADA PARA PARQUE DE EXPOSIÇÕES - TRECHO 01										
DADOS DA CALÇADA A SER CONCRETADA					DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE CONCRETO (M3)
COMP. ESQ. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. DAS RAMPAS	
6,90	1,50	0,08	1,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83
16,65	1,50	0,08	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00
6,85	1,50	0,08	1,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82
16,45	1,50	0,08	1,00	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97
11,60	1,50	0,08	1,00	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39
12,20	1,50	0,08	1,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46
7,45	1,50	0,08	1,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
7,45	1,50	0,08	1,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89
19,45	1,50	0,08	1,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33
17,85	1,50	0,08	1,00	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14
18,80	1,50	0,08	1,00	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26
8,90	1,50	0,08	1,00	1,07	4,70	1,50	0,08	1,00	0,56	0,50
0,00	1,50	0,08	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9,90	1,50	0,08	1,00	1,19	4,70	1,50	0,08	1,00	0,56	0,62
33,20	1,50	0,08	1,00	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,98
										22,11 m³



MUNICÍPIO DE ARACITABA
ESTADO DE MINAS GERAIS
GESTÃO 2021/2024
"UM NOVO OLHAR, UM MUNICÍPIO MELHOR"

Praça Barão de Montes Claros, 16
Centro
Aracitaba/MG – CEP 36255-000
CNPJ nº 17.747.940/0001-41
www.aracitaba.mg.gov.br

CONCRETO CALÇADAS - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)										
DADOS DA CALÇADA A SER CONCRETADA					DADOS DAS RAMPAS (A DESCONTAR)					VOL. DE CONCRETO (M3)
COMP. ESQ. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. CALÇADA (M3)	COMP. (M)	LARG. (M)	ALT. (M)	QUANT.	VOL. DAS RAMPAS	
4,25	1,50	0,08	1,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51
0,00	1,50	0,08	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14,55	1,50	0,08	1,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75
15,80	1,50	0,08	1,00	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90
16,50	1,50	0,08	1,00	1,98	4,70	1,50	0,08	1,00	0,56	1,42
7,65	1,50	0,08	1,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92
2,90	1,50	0,08	1,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
11,70	1,50	0,08	1,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40
40,00	1,50	0,08	1,00	4,80	4,70	1,50	0,08	1,00	0,56	4,24
										12,47 m³

Total de concreto das calçadas = 22,11 + 12,47 = **34,58m³**

1.3.3.3 – Rampa para acesso de pne em concreto simples fck20mpa, desempenada comp. 4,40m e larg. 1,20m com piso podotátil (própria com setop - ed-51148 e ed-50582 como referencias):

- Conforme projeto de calçamento (prancha 03 de 05) = **4,00 unidades**



1.3.4. SINALIZAÇÃO

1.3.4.1 - Placa de aço esmaltada para identificação de rua, *45 cm x 20* cm inclusive suporte fornecimento e instalação:

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)	
QUANTIDADE	QUANT. TOTAL
1,00	1,00
1,00 UNIDADE	

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)	
QUANTIDADE	QUANT. TOTAL
1,00	1,00
1,00 UNIDADE	

- Total de placa de identificação de via = 1,00 + 1,00 = **2,00 unidades**

1.3.4.2 - Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado com película tipo I + IV - (composição baseada em SICRO 5213421):

PLACAS DE SINALIZAÇÃO - TRECHO 01 (ATÉ A ÁREA A1)			
DESCRIÇÃO	ÁREA	QUANTIDADE	ÁREA/QUANT. TOTAL
VELOCIDADE MÁXIMA	0,196	2,00	0,39
PONTE ESTREITA	0,200	1,00	0,20
PASSAGEM DE PEDESTRE	0,200	2,00	0,40
			0,99 m²

PLACAS DE SINALIZAÇÃO - TRECHO 02 (DA ÁREA A1 ATÉ O FINAL DO CALÇAMENTO PREVISTO)			
DESCRIÇÃO	ÁREA	QUANTIDADE	ÁREA/QUANT. TOTAL
VELOCIDADE MÁXIMA	0,196	2,00	0,39
PASSAGEM DE PEDESTRE	0,200	2,00	0,40
			0,79 m²

- Total de placa de sinalização = 0,99 + 0,79 = **1,78 m²**



1.3.4.3 - Confeção, fornecimento e instalação de suporte metálico para placa de sinalização vertical (composição baseada em sicro 5219546):

Placa de velocidade max. = 4,00 unidade

Placa de ponte estreita = 1,00 unidade

Passagem de pedestre = 4,00 unidades

- Total de suportes para placas = **9,00 unidades**

Este anexo à memória de cálculo possui quinze (15) páginas devidamente numeradas e encerra-se nesta data.

Aracitaba - MG, 22 de Julho de 2021.

Priscila C. de Paula Neto
Engenheira Civil
CREA – 142.702/D