

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA DO PICO AGUDO – FASE 1

ICTHUS
ENGENHARIA

CÓDIGO: **SJM-C/MEM/ORÇ/CAL/001-00**

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA DO PICO AGUDO – FASE 1

DOCUMENTO
TÉCNICO:

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO POR 3 (três) FOLHAS, APRESENTANDO MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS.

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA MATA
CNPJ-MF: 17.935.206/0001-06
Endereço: Rua Maria José de Paiva, 546 - Centro – São João da Mata /MG

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094
© ictus@ictusengenharia.com - + 55 35 3025-6092 ☎ - + 55 35 99730-8483

Folha:

AIII
1/3

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA DO PICO AGUDO – FASE 1

MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTITATIVOS

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADO - RUA DO PICO AGUDO (FASE 1)

SÃO JOÃO DA MATA - MINAS GERAIS

SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMORIAL DE CÁLCULO
1. PRELIMINARES						
1.1	INSTALAÇÃO PLACA DE OBRA					
1.1.1	COMPOSIÇÃO	COMP-OB-001	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA PARA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA 2,00 X 1,125 M	M2	2,25	1 unidade de 2,00 x 1,125 = 2,25 m²
1.2	INSTALAÇÃO CANTEIRO DE OBRAS					
1.2.1	SINAPI - NOV/21	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	M2	7,50	2,5m (comprimento) x 3,0m (largura) = 7,50m²
2. TERRAPLENAGEM E LOCAÇÃO DE OBRA						
2.1	TERRAPLENAGEM					
2.1.1	SINAPI - NOV/21	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	2290,20	Área de limpeza de vegetação = 2290,2 M2
2.1.2	SETOP - OUT/21	RO-40J50	ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 401 A 600 M	M3	213,41	Volume de corte = 213,41 M3(ver seções)
2.1.3	SETOP - OUT/21	RO-40J59	ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	780,15	Volume de corte = 780,15 M3(ver seções)
OBSERVAÇÃO: OS ITENS 2.1.1 E 2.1.2 REFEREM-SE RESPECTIVAMENTE, A ESCAVAÇÃO PARA REAPROVETAMENTO NA PISTA E PARA DESCARTE.						
2.1.4	SINAPI - NOV/21	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRAMENTO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVO SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	213,41	Volume de aterro = 213,41 M3(ver seções)
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA					
2.2.1	SINAPI - NOV/21	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	635,00	Locação de obra = extensão da pista = 1076,94m
3. PAVIMENTAÇÃO						
3.1	PAVIMENTO E VIGA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL					
3.1.1	SETOP - OUT/21	RO-41082	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)	M2	4417,25	Área de blocos sextavados: 353,38 (Volume de bloco sextavado) / 0,08 (espessura do bloco) = 4417,25 M2
3.1.2	SINAPI - NOV/21	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	6626,40	4417,25 (Volume de areia) x 30km = 6626,4 M3XKM
3.1.3	SINAPI - NOV/21	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3368,42	4417,25 (Volume de areia) x (45,25 - 30km) = 3368,42 M3XKM
OBSERVAÇÃO: OS ITENS 3.1.3 E 3.1.4 REFEREM-SE AO TRANSPORTE DA AREIA PARA EXECUÇÃO DO COLCHÃO DE AREIA.						
3.1.4	SINAPI - NOV/21	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	10601,40	780,15 (Volume de blocos) x 30km = 10601,4 M3XKM
3.1.5	SINAPI - NOV/21	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3572,67	780,15 (Volume de blocos) x (40,11 - 30km) = 3572,6718 M3XKM
OBSERVAÇÃO: OS ITENS 3.1.5 E 3.1.6 REFEREM-SE AO TRANSPORTE DOS BLOCOS SEXTAVADOS DE 25X25X8 CM.						
3.1.6	SINAPI - NOV/21	92394	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM. AF_12/2015	M2	4417,25	Área de blocos sextavados: 353,38 (Volume de bloco sextavado) / 0,08 (espessura do bloco) = 4417,25 M2
3.1.7	SINAPI - NOV/21	94265	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_06/2016	M	161,00	Guias /contenção: 161 M
OBSERVAÇÃO: O ITEM 3.1.7 REFERE-SE A VIGA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL.						
3.1.8	SINAPI - NOV/21	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	592,50	Somatória das guias assentadas em trecho reto, conforme projeto = 592,5 M
3.1.9	SINAPI - NOV/21	94274	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, 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	529,50	Somatória das guias assentadas em trecho curvo, conforme projeto = 529,5 M

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA DO PICO AGUDO – FASE 1

MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTITATIVOS

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADO - RUA DO PICO AGUDO (FASE 1)

SÃO JOÃO DA MATA - MINAS GERAIS

SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTD	MEMORIAL DE CÁLCULO
4. DRENAGEM PLUVIAL						
4.1	REDE TUBULAR					
4.1.1	SINAPI - NOV/21	101266	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 4KM/H. AF_05/2020	M3	10,66	$(0,7 + 0,5) \times 0,5 = 0,6 \text{ m}^2$ (área transversal de corte) $\times 1$ (comprimento da rede tubular) = 10,66m³
4.1.2	SINAPI - NOV/21	101619	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	2,91	$0,5 \times 0,5$ (área total) - $(\pi \times 0,2 \times 0,2)$ (área do tubo) $\times 12,67$ (largura da via) $\times 1$ (comprimento da rede tubular) = 2,91 M³
4.1.3	SINAPI - NOV/21	93367	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	5,80	12,67 m (extensão da via) $\times (2 \times 18,49)$ (sarjeta + guia) $\times$ (rede tubular entre bocas de lobo) = m (rede tubular entre 8L5 e 8L7 = 5,8 M³)
4.1.4	SINAPI - NOV/21	95568	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 ASENTAMENTO. AF_12/2015	M	16,40	$0,7 \times 0,5 = 0,35 \text{ m}^2$ (área transversal) $\times 1$ (comprimento da rede tubular) = 16,4 M
4.2	SARJETA E SARJETÃO					
4.2.1	SINAPI - NOV/21	94291	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 60 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	592,50	Somatória das sarjetas executadas em trecho reto, conforme projeto = 592,5 M
4.2.2	SINAPI - NOV/21	94292	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 60 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_08/2016	M	529,50	Somatória das sarjetas executadas em trecho curvo, conforme projeto = 529,5 M
4.2.3	COMPOSIÇÃO	COMP-DRE-001	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO ARMADO MOLDADO IN LOCO, 60 CM BASE X 10CM ALTURA	M	148,00	Somatória de sarjetão de concreto armado, conforme projeto = 148 M
4.3	CAIXA COLETORA E DISSIPADOR DE ENERGIA					
4.3.1	SICRO - JUL/21	2003517	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 01 - COM GRELHA DE FERRO - TCC 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	6,00	6 unidades
4.3.2	SICRO - JUL/21	2003453	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÁO COMERCIAIS	UN	3,00	3 unidades
5.1	SINALIZAÇÃO VIÁRIA					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1.1	SETOP - OUT/21	RO-41237	LINHAS DE RESINA ACRILICA DE 0,6MM DE ESPESSURA E LARGURA = 0,10M (EXECUÇÃO, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M	635,00	Faixa elevada = m (extensão da via) $\times 1,50$ m (largura) = 635 M
5.1.2	SINAPI - NOV/21	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZERRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	10,50	Extensão da via $\times 3$ eixos = 10,5 M2
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
5.2.1	COMPOSIÇÃO	COMP-SIN-001	EXECUÇÃO DE BASE DE CONCRETO SIMPLES PARA FIXAÇÃO DAS HASTES DE SINALIZAÇÃO	U	8,00	8 unidades
5.2.2	SETOP - OUT/21	RO-41841	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA CIRCULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M2	0,79	Quantidade de placas circulares: $2 \times 0,196$ (área da placa) = 0,39 M2
5.2.3	SETOP - OUT/21	RO-41844	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	M2	1,82	Quantidade de placas quadradas: $8 \times 0,203$ (área da placa) = 1,62 M2

OBRS: TODOS OS VOLUMES DE MATERIAIS DAS SEÇÕES TÍPICAS (SUB BASE, BASE, CRUG, SARJETA, CORTE E ATERRO) FORAM CALCULADOS PELO MÉTODO DAS SEÇÕES, CONFORME APRESENTADO EM PROJETO.

FÓRMULA:

$$V (M^3) = D \times [S1 + S(h+1)]/2$$

ONDE "D" É A DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES, "S" É A ÁREA DO MATERIAL EM CORTE E "H" REFERE-SE À ESTACA DE CÁLCULO