

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

ICTHUS
ENGENHARIA

CÓDIGO: **SJM-B/MEM/ORÇ/CAL/001-00**

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

DOCUMENTO
TÉCNICO:

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO POR 4 (quatro) FOLHAS, APRESENTANDO MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS UTILIZADO NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

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
1/4

Carlos Henrique Andrade Reis
Eng. Civil e Seg. Trabalho
Crea-MG 45.051/5

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTITATIVOS

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADO (TRECHO COLUNA) - FASE 1

SÃO JOÃO DA MATA - MINAS GERAIS

SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTD	MEMÓRIA 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 CANTIEIRO DE OBRAS					
1.2.1	SINAPI - NOV/21	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTIEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSIVE 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 ESTERAS. AF. 05/2018	M2	1803,80	Considerada a área de projeção da via projetada menos a área existente, portanto: 4078,59 - 2274,79 = 1803,80M2
OBSERVAÇÃO: OS ITENS 2.1.2 E 2.1.3 REFEREM-SE, RESPECTIVAMENTE, À ESCAVAÇÃO PARA REAPROVETAMENTO NA PISTA E PARA DESCARTE						
2.1.2	SETOP - OUT/21	RO-40150	ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 401 A 600 M	M3	157,52	Volume de aterro= 157,52 M3(ver seções)
2.1.3	SETOP - OUT/21	RO-40158	ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.001 A 2.500 M	M3	1532,08	Volume de corte= 1532,08 M3(ver seções)
2.1.4	SINAPI - NOV/21	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M3	157,52	Volume de aterro= 157,52 M3(ver seções)
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA					
2.2.1	SINAPI - NOV/21	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF. 10/2018	M	590,00	Extensão da via = 590 M
3. PAVIMENTAÇÃO						
3.1	PAVIMENTO, SARIETA E GUIA					
3.1.1	SETOP - OUT/21	RO-41082	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO)	M2	3524,13	Área de blocos sextavados: 281,93 (Volume de bloco sextavado) / 0,08 (espessura do bloco) = 3524,13 M2
OBSERVAÇÃO: OS ITENS 3.1.2 E 3.1.3 REFEREM-SE AO TRANSPORTE DOS BLOCOS SEXTAVADOS						
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	5286,30	176,21 (Volume de areia) x 30Km = 5286,3 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	2636,10	176,21 (Volume de areia) x (44,96 - 30Km) = 2636,1 M3XKM
OBSERVAÇÃO: OS ITENS 3.1.4 E 3.1.5 REFEREM-SE AO TRANSPORTE DOS BLOCOS SEXTAVADOS						
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	8457,90	281,93 (Volume de blocos) x 30Km = 8457,9 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	2627,59	281,93 (Volume de blocos) x (39,32 - 30Km) = 2627,59 M3XKM
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	3524,13	Área de blocos sextavados: 281,93 (Volume de bloco sextavado) / 0,08 (espessura do bloco) = 3524,13 M2
3.1.7	SINAPI - NOV/21	94287	EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF. 06/2016	M	932,50	Somatória das sarjetas executadas em trecho reto, conforme projeto = 932,5 M
3.1.8	SINAPI - NOV/21	94288	EXECUÇÃO DE SARIETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF. 06/2016	M	188,00	Somatória das sarjetas executadas em trecho curvo, conforme projeto = 188 M
3.1.9	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	932,50	Somatória das guias assentadas em trecho reto, conforme projeto = 932,5 M

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTITATIVOS

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADO (TRECHO COLUNA) - FASE 1

SÃO JOÃO DA MATA - MINAS GERAIS

SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMORIAL DE CÁLCULO
3. PAVIMENTAÇÃO (CONTINUAÇÃO)						
3.1	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	188,00	Somatória das guias assentadas em trecho curvo, conforme projeto = 188 M
OBSERVAÇÃO: O ITEM 3.1.11 REFERE-SE ÀS VIGAS DE CONTENÇÃO LATERAL						
3.1.11	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	12,00	Guias /contenção: 12 M
3.1.12	COMPOSIÇÃO	COMP-DRE-001	EXECUÇÃO DE SARIETÃO DE CONCRETO ARMADO MOLDADO IN LOCO, 45 CM BASE X 10 CM ALTURA	M	59,50	Somatória de sarietão de concreto armado, conforme projeto = 59,5 M
3.1.13	SINAPI - NOV/21	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	48,42	Volume de calçada de concreto não armado = 48,42 M3
3.1.14	SINAPI - NOV/21	94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2	70,50	Área de calçada de concreto não armado = 70,5 M2
4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL						
4.1	INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO					
4.1.1	SICRO - JUL/21	1600436	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	4,17	Área de demolição = 69,55M2 x 0,06m = 4,17M3
4.1.2	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 40KM/H. AF_05/2020	M3	713,32	530,8 (estaca 0 a 29+10m) + 182,52 (derivação da tubulação existente) = 713,32M3
4.1.3	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	17,83	13,27 (estaca 0 a 29+10m) + 4,56 (derivação da tubulação existente) = 17,83M3
4.1.4	COMPOSIÇÃO	COMP-RFA-001	INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	U	1,00	Composição para instalação de 792,58m, sendo: 589,78 (estaca 0 a 29+10m) + 202,8 (derivação da tubulação existente) = 792,58M
4.1.5	SINAPI - NOV/21	93360	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 ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	713,32	530,8 (estaca 0 a 29+10m) + 182,52 (derivação da tubulação existente) = 713,32M3
4.1.6	SINAPI - NOV/21	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	4,17	Área de calçada demolida = 69,55M2 x 0,06m = 4,17M3
5. DRENAGEM PLUVIAL						
5.1	REDE TUBULAR					
5.1.1	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 40KM/H. AF_05/2020	M3	35,76	(0,7 + 0,5) x 0,5 = 0,6 m² (área transversal de corte) x 59,6 (comprimento da rede tubular) = 35,76m³
5.1.2	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	7,41	0,5 x 0,5 (área total) - (pi x 0,2 x 0,2) (área do tubo) x 6 (largura da via) x 6 m (extensão da via) + (2 x 0,45) (sarieta + guia) x 4 (rede tubular entre bocas de lobo) = 32m (rede tubular entre BLS e BL7 = 59,6 M
5.1.3	SINAPI - NOV/21	95568	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	59,60	
5.1.4	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	20,86	0,7 x 0,5 = 0,35 m² (área transversal) x 59,6 (comprimento da rede tubular) = 20,86 M3
5.2	BOCAS DE LOBO					
5.2.1	SICRO - JUL/21	2003453	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	U	4,00	4 unidades
5.2.2	SETOP - OUT/21	ED-48549	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	U	9,00	9 unidades

ANEXO III: MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO RUA MARIA JOSÉ DE PAIVA – FASE 1

MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTITATIVOS PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADO (TRECHO COLUNA) - FASE 1 SÃO JOÃO DA MATA - MINAS GERAIS

SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	MEMORIAL DE CÁLCULO
6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
6.1.1	SINAPI - NOV/21	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETROREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL AF_05/2021	M2	9,00	Faixa elevada = 6 m (extensão da via) x 1,50 m (largura) = 9 M2
6.1.2	SETOP - OUT/21	RO-41237	LINHAS DE RESINA ACRÍLICA DE 0,6MM DE ESPESURA E LARGURA = 0,10M (EXECUÇÃO, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M	1770,00	Extensão da via x 3 eixos = 1770 M
6.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL						
6.2.1	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	0,39	Quantidade de placas circulares: 2 x 0,196 (área da placa) = 0,39 M2
6.2.2	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	1,62	Quantidade de placas quadradas: 8 x 0,203 (área da placa) = 1,62 M2
6.2.3	COMPOSIÇÃO	COMP-SIN-001	EXECUÇÃO DE BASE DE CONCRETO SIMPLES PARA FIXAÇÃO DAS HASTES DE SINALIZAÇÃO	U	7,00	Total de postes: 4 (placas simples) + 3 (placas duplas) = 7 U
OBSERVAÇÃO: TODOS OS VOLUMES DE MATERIAIS (SUB-BASE, BASE, CRUZO, SARIETA, CORTE E ATERRO) FORAM CALCULADOS PELO MÉTODO DAS SEÇÕES, CONFORME APRESENTADO EM PROJETO. FÓRMULA: $V (m^3) = d \times [S_1 + S_2 + \frac{(S_1 - S_2) \times H}{2}]$ ONDE: "d" É A DISTÂNCIA ENTRE AS SEÇÕES, "S1" É A ÁREA DO MATERIAL EM CORTE E "S2" REFERE-SE A ESTACA DE CÁLCULO						