

MEMÓRIA DE CÁLCULO

INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Inconfidentes

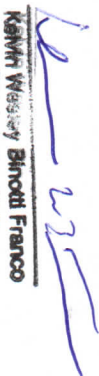
Projeto: Loteamento de Interesse Social - Fase I

Responsável Técnico: Kelvin W. B. Franco

Nº CREA/CAU: 5069445519

Data: 07/07/2022

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1		SERVIÇOS INICIAIS			
1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
1.1.1	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	240,000	2 horas/dias x 5 dias/semanas x 4 semanas/mês x 6 meses = 240 horas.
1.1.2	100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192,000	2 horas/dias x 4 dias/semanas x 4 semanas/mês x 6 meses = 192 horas.
1.1.3	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	720,000	6 horas/dias x 5 dias/semanas x 4 semanas/mês x 6 meses = 720 horas.
1.1.4	94296	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2,000	2 meses.
1.2		CANTEIRO DE OBRAS			
1.2.1	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	24,000	4,00m x 6,00m = 24,00m².
1.2.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	24,000	4,00m x 6,00m = 24,00m².
1.2.3	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	18,000	3,00m x 6,00m = 18,00m
1.3		IDENTIFICAÇÃO			
1.3.1	ED-16660	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIxada COM REBITES 4,8x40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCILAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	m2	24,000	3,00m x 8,00m = 24 m².
1.4		AJUSTES E TERRAPLENAGEM			
1.4.1	101134	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	3.574,247	Somatório de volumes, extraído do projeto de terraplenagem, 3574,247 m³.



KELVIN WESLEY
BINOTTI
FRANCO:40928
383873
Assinado de forma
digital por KELVIN
WESLEY BINOTTI
FRANCO:40928383873
Dados: 2022.07.27
08:54:05 -03'00'

KELVIN WESLEY Binotti Franco
Engenheiro Civil
CREA SP 5069445519

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Rosângela Maria Dantas
Prefeita Municipal

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
1.4.2	101272	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 / 11HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22KM/H. AF_05/2020	M3	782,299	$4356,546\text{m}^3 - 3574,247\text{m}^3 = 782,299\text{m}^3$
1.4.3	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	4.356,546	Somatório de volumes, extraído do projeto de terraplenagem, 4356,546 m³.
1.4.4	5503041	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M³	4.356,546	Somatório de volumes, extraído do projeto de terraplenagem, 4356,546 m³.
2		DRENAGEM			
2.1		TUBULAÇÃO			
2.1.1	102303	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3). LARG. DE 0,8 M A 1,5 M. EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	1.914,123	$(616,350\text{m} + 887,490\text{m}) \times 0,80\text{m} \times 1,50\text{m} + (73,010\text{m}) \times 1,00\text{m} \times 1,50\text{m} = 1914,123\text{m}^3$
2.1.2	ED-49813	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE	m3	222,418	$(616,350\text{m} \times 0,80\text{m} + 887,490\text{m} \times 1,00\text{m} + 73,010\text{m} \times 1,40\text{m}) \times 0,15\text{m} = 222,418\text{m}^3$
2.1.3	92210	TUBO DE CONCRETO 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	M	616,350	616,350m, conforme projeto de drenagem pluvial.
2.1.4	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	887,490	887,490m, conforme projeto de drenagem pluvial.
2.1.5	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	73,010	73,010m, conforme projeto de drenagem pluvial.
2.1.6	93378	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	M3	1.326,633	$1914,123\text{m}^3 - (615,350\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,20\text{m} \times 3,1415\text{m} + 887,490\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,30\text{m} \times 3,1415\text{m} + 73,010\text{m} \times 0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 3,1415\text{m}) - 222,418\text{m}^3 = 1326,633\text{m}^3$
2.1.7	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	587,490	$1914,123\text{m}^3 - 1326,633\text{m}^3 = 587,490\text{m}^3$
2.1.8	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³. EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.937,452	$587,490\text{m}^3 \times 5,00\text{km} = 2937,452\text{m}^3\text{km}$
2.2		COMPLEMENTARES			




Kellen Wesley Binotti Franco
Engenheiro Civil
CREA SP 5089446518

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico



Rosângela Maria Dantas
Prefeita Municipal

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
2.2.1	ED-48549	BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	U	31,000	31 un.
2.2.2	GPU-001	POÇO DE VISITA - H = 1,50m	UN	28,000	28 un.
2.2.3	GPU-002	POÇO DE VISITA - H = 3,00m	UN	1,000	1 un.
2.3		DISSIPADOR			
2.3.1	GPU-003	EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO TERRELA, FCK = 25 MPa	M3	0,300	2,00m x 1,50m x 0,10m = 0,30m³
2.3.2	89484	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPa, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	M2	3,750	((2,00m x 1,50m) / 2,00 m + 1,50m x 1,50m) x 1,00m = 3,750m².
2.3.3	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	3,000	2,00m x 1,50m = 3,00m²
2.3.4	87893	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	7,500	Conforme área de alvenaria em blocos: 3,750m² 3,750m² x 2 lados = 7,500m²
2.3.5	100492	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	7,500	Área igual ao de chapisco = 7,500m²
2.3.6	100322	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	0,300	2,00m x 1,50m x 0,10m = 0,30m³
3		ESGOTO			
3.1		TUBULAÇÃO			
3.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	1.502,028	1251,690m x 1,50m x 0,80m = 1502,028m³
3.1.2	ED-49813	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APLIADO MANUALMENTE	m3	25,034	1251,690m x 0,20m x 0,10m = 25,034m³
3.1.3	90734	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	1.251,690	1251,690m, conforme projeto de esgoto.
3.1.4	9840	TUBO PVC, SÉRIE R, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS (PREDIAIS (NBR 5688))	M	1.251,690	1251,690m, conforme projeto de esgoto.
3.1.5	93380	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADERA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	1.454,876	1502,028m - 1251,690m x 0,075m x 0,075m x 3,1415 - 25,034m³ = 1454,876m³.


Kelvin Wesley Binotti Franco
 Engenheiro Civil
 CREA SP 5089446510

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico


Rosângela Maria Dantas
 Prefeita Municipal

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Prevista	Memória de Cálculo
3.1.6	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M ³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M ³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	47,152	1502,028m ³ - 1454,876m ³ = 47,152m ³ .
3.1.7	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	235,762	47,152m x 5,00km = 235,762m ³ xkm.
3.2		COMPLEMENTARES			
3.2.1	CPU-001	POÇO DE VISITA - H = 1,50m	UN	58,000	58 un.
3.2.2	CPU-002	POÇO DE VISITA - H = 3,00m	UN	1,000	1 un.
4		REDE ABASTECIMENTO			
4.1		BASE PARA O RESERVATÓRIO			
4.1.1	ED-49742	ESCAVAÇÃO E CONCRETAGEM ESTACA TIPO STRAUSS MOLDADA "IN LOCO" D = 320 MM	m	160,000	16 estacas x 10,00m = 160,00m.
4.1.2	ED-49739	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA STRAUSS DMT ATÉ 50 KM	vb	1,000	1 taxa de mobilização.
4.1.3	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES, AF_12/2015	KG	70,700	Conforme Projeto Base de Reservatório, 70,70kg.
4.1.4	92794	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES, AF_12/2015	KG	260,600	Conforme Projeto Base de Reservatório, 260,60kg.
4.1.5	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA, AF_09/2021	M2	22,228	(2,66m x 2,66m) x 3,1415 = 22,228m ² .
4.1.6	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS), AF_06/2017	M3	2,030	Conforme Projeto Base de Reservatório, 2,030m ³ (volume de concreto).
4.1.7	ED-49813	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APLICADO MANUALMENTE	m3	0,254	(2,03m ³ / 0,40m) x 0,05m = 0,254m ³ .
4.1.8	96543	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM, AF_06/2017	KG	41,700	Conforme Projeto Base de Reservatório, 41,70kg.
4.1.9	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM, AF_06/2017	KG	22,800	Conforme Projeto Base de Reservatório, 22,80kg.
4.1.10	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM, AF_06/2017	KG	87,800	Conforme Projeto Base de Reservatório, 87,80kg.
4.1.11	ED-49631	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m3	2,030	Conforme Projeto Base de Reservatório, 2,030m ³ .
4.1.12	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM LAJE, AF_12/2015	KG	328,000	Conforme Projeto Base de Reservatório, 328,00kg.
4.1.13	92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE, AF_12/2015	KG	36,700	Conforme Projeto Base de Reservatório, 36,70kg.
4.1.14	92805	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM, UTILIZADO EM LAJE, AF_12/2015	KG	870,700	Conforme Projeto Base de Reservatório, 870,700kg.
4.1.15	97103	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA, AF_09/2021	M2	22,228	(2,66m x 2,66m) x 3,1415 = 22,228m ² .
4.2		TUBULAÇÃO			


LE *U2*

Katrin Westney Binotti Franco
Engenheiro Civil
CREA SP 5089446519

Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico

Rosângela Maria Danras
Prefeita Municipal

Item	Código	Descrição	Unid.	Qtde Previsão	Memória de Cálculo
4.2.1		TUBOS			
4.2.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	1.901,830	1901,830m x 1,00m x 1,00m = 1901,830m³.
4.2.1.2	ED-49813	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE	m3	38,037	1901,830m x 0,20m x 0,10m = 38,037m³.
4.2.1.3	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.901,830	Conforme Projeto Água Fria, 1901,830m.
4.2.1.4	ED-49170	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA E TAMPA DE CONCRETO, FUNDO DE BRITA, TIPO 1, 50 X 50 X 60 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA	un	1,000	1,00 unidade para limpeza de rede.
4.2.1.5	93380	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	1.848,857	1901,830m³ - 1901,830m x 0,05m x 0,05m x 3,1415 = 38,037m³ = 1848,857m³.
4.2.1.6	100974	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	52,973	1901,830m³ - 1848,857m³ = 52,973m³.
4.2.1.7	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	264,865	52,973m³ x 5,00km = 264,865 m³xkm.
4.3		RESERVAÇÃO			
4.3.1	COT-001	RESERVATÓRIO METÁLICO TUBULAR, COM CAPACIDADE DE 75 MIL LITROS	UN	1,000	1,00 un.


Kelvin Wesley Binotti Franco
 Engenheiro Civil
 CREA SP 5069445510

**KELVIN WESLEY
BINOTTI**
 FRANCO:40928383
 873
 Assinado de forma digital por KELVIN
 WESLEY BINOTTI FRANCO:40928383
 Data: 2022.07.27 08:51:16 -03'00'
 Carimbo e Assinatura do Responsável Técnico


Rosângela Maria Dantas
 Prefeita Municipal