



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 4 - 4.1			Data: 19/09/2025	
ENDERECO	RUA SANTO EXPEDITO - QUELUZ -SP				
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE	
SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	02.08.020	Placa de identificação para obra Placa de identificação para obra: 2,00m x 6,00m = 12,00m ²	12,00	M2	
1.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ² 1 unidade x 4 meses	4,00	UNMES	
1.3	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m ² 1 unidade x 4 meses	4,00	UNMES	
1.4	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024 Conforme projeto: 15,50m + 10,86m = 26,36m	26,36	M	
1.5	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção Conforme projeto: 15,50m + 10,86m => 26,36m x 1,20m (Altura) x 2 lados = 63,26m ²	63,26	m ²	
1.6	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Área a desassorear próxima ao muro ala 01 ponto 4.1: Área necessária para limpeza: 65,00m ² Área a desassorear próxima ao muro ala 02 ponto 04: Área necessária para limpeza: 42,00m ²	107,00	M2	
1.7	05-004-000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) = 21,44m ²	21,44	M2	
1.8	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 Conforme projeto: Travessias: -Travessa da Rua Dom Bosco: 3,20m (Largura da vala) x 2 lados = 6,40m -Rua Santo Expedito: 2,40m (Largura da vala) x 2 lados = 4,80m Total => 6,40m + 4,80m = 11,20m	11,20	M	
1.9	101859	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020 Conforme projeto: -Rua Santo Expedito: 2,40m (Largura da vala) x 4,20m (Extensão) = 10,08m ²	10,08	M2	
1.10	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros Conforme projeto: Travessias: -Travessa da Rua Dom Bosco: 10,86m (Comprimento de linha de tubos) x 3 linhas= 32,58m -Rua Santo Expedito: 15,50m (Comprimento de linha de tubos) x 1 linhas= 15,50m Total => 32,58m + 15,50m = 48,08m	48,08	m	
1.11	07-022-000	DESASSOREAMENTO, LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL DE GALERIA MOLDADA Conforme projeto: 4,25m ² + 14,10m ² + 14,90m ² x 0,30m = 9,98m ³	9,98	M3	
1.12	04-050-001	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO Muros existentes (6,86m + 9,74m + 6,51m) x 2,40m(Altura) x 0,20m = 11,09m ³	11,09	M3	
1.13	01-001-005	CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1KM Guia demolida: 11,20m x 0,30m x 0,15m + 50% (empolamento) = 0,76m ³ Muro de arrimo: 11,09m ³ + 50% (empolamento) = 16,64m ³	17,39	M3	
1.14	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM Pavimento asfáltico demolido: 21,44m ² x 0,05m + 30% (empolamento) = 1,39m ³ x 40 km Guia demolida: 0,76m ³ x 40 km Muro de arrimo: 16,64m ³ x 40 km Limpeza mecanizada do terreno: 107,00m ² x 0,20m + 30% (empolamento) = 27,82m ³ x 40 km Tubo existente a remover = 48,08m x [3,14 (pi) x 0,60 ² m - 3,14 (pi) x 0,50 ² m] + 50% (empolamento) = 24,91m ³ x 40 km	2.860,61	M3XKM	
1.15	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Solo desassoreado: 9,98m ³ + 30% empolamento = 12,97m ³ Limpeza mecanizada do terreno: 27,82m ³	40,79	M3	
1.16	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Pavimento asfáltico demolido: 21,44m ² x 0,05m x 2,00T/m ² = 2,14 T Guia demolida: 11,20m x 0,30m x 0,15m => 0,50m ³ x 2,50 T/m ³ = 1,25 T Muro de arrimo: 11,09m ³ x 2,40T/m ³ = 26,62 T Tubo existente a remover = 16,61m ³ x 2,50 T/m ³ = 41,53 T	71,54	T	



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 4 - 4.1		
ENDERECO	RUA SANTO EXPEDITO - QUELUZ -SP		
2	TERRAPLANAGEM		
2.1	07.02.060	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m Conforme projeto: $(79,54m^3 + 76,19m^3) - (Volume\ dos\ tubos\ existentes)$ Conforme projeto: $(79,54m^3 + 76,19m^3) - [3,14 \times 0,60m \times (15,50m + 10,86m + 10,86m)] = 113,66m^3$	113,66 M3
2.2	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 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 Escavação - Reaterro + 30% Empolamento =	95,38 M3
2.3	05.10.026	Transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km (Escavação - Reaterro) x 40km + 30% Empolamento =	3.815,06 M3XKM 3.815,06
2.4	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Volume escavado: 113,66m ³ Volume do tubo/aduela novo: $(3,14 \times (0,70m)^2 \times 15,50m) + (2,40m \times 1,90m \times 10,86m) = 73,37 m^3$ Volume necessário de reaterro: $113,66m^3 - 73,37m^3 = 40,29m^3$	40,29 M3
2.5	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra (Escavação - Reaterro) + 30% Empolamento =	95,38 M3 95,38
2.6	101605	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M - EXECUÇÃO, NÃO INCLUI MATERIAL. AF_08/2020 2 lados x 15,50m x 2,05m (profund. média) =	63,55 M2
2.7	Cotação 1	Locação de escoramento de vala, tipo blindagem Locação: 3 meses	3,00 mês 3,00
2.8	08.01.100	Escoramento com estacas pranchas metálicas - profundidade até 4 m 2 lados x 10,86m x 2,40m (profund. média) =	52,13 M2 52,13
3	DRENAGEM		
3.1	101620	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020 Berço de areia: 15,50m x 0,15m x 2,20m = 5,12 m ³	5,12 M3
3.2	06-016-002	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 120CM - TIPO PA-3 Conforme projeto: 15,50m	15,50 M
3.3	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual Conforme projeto: 10,86m x 2,40m x 0,20m	5,21 m ³ 5,21
3.4	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Conforme projeto: 10,86m x 2,40m x 0,50m	13,03 M3 13,03
3.5	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO Conforme projeto: 1,48m ³ p/ 01 aduela 1,00m $1,48m^3 \times 10,86m = 16,07m^3$	16,07 M3
3.6	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Volume de concreto=>	16,07 M3 16,07
3.7	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Conforme projeto: 164,10kg p/ 01 aduela 1,00m $164,10kg \times 10,86m = 1.782,13\ kg$	1.782,13 KG 1.782,13
3.8	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA Conforme projeto: 10,96m ² p/ 01 aduela 1,00m $10,96m^2 \times 10,86m = 119,03m^2$	119,03 M2 119,03
3.9	32.17.030	Impreabilidade em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Superfície em contato com a água: $(2,00m + 2,00m + 1,50m + 1,50m) \times 10,86m =$	76,02 M2 76,02
3.10	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO Conforme Projeto: Muros ala PONTO 04 Vigas: 2,30m ³ + 0,10m ³ x 2 muros Pilares: 0,28m ³ x 2 muros Laje: 5,78m ³ x 2 muros Conforme Projeto: Muro ala Ponto: 04.1 Vigas: 2,10m ³ + 0,08m ³ x 2 muros Pilares: 0,24m ³ x 2 muros Laje: 4,05m ³ x 2 muros	29,86 M3 4,80 0,56 11,56 4,36 0,48 8,10
3.11	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Volume de concreto => PONTO 04 e PONTO 04.1	29,86 M3 29,86
3.12	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Conforme Projeto: Muros ala PONTO 04 Vigas: 142,60kg + 16,30kg x 2 muros Pilares: 21,90kg x 2 muros Laje: 343,40kg x 2 muros Conforme Projeto: Muro ala Ponto: 04.1 Vigas: 153,30kg + 12,00kg x 2 muros Pilares: 18,60kg x 2 muros Laje: 157,30kg + 48,30kg x 2 muros	1.827,40 KG 317,80 43,80 886,80 330,60 37,20 411,20

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 4 - 4.1			
ENDERECO	RUA SANTO EXPEDITO - QUELUZ -SP		Data: 19/09/2025	

3.13	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa Conforme Projeto: Muros ala PONTO 04 Vigas: 6,90kg + 1,30kg x 2 muros	16,40	KG
3.14	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA Conforme Projeto: Muros ala PONTO 04 Vigas: 23,17m ² + 1,35m ² x 2 muros Pilares: 4,40m ² x 2 muros Laje: 33,52m ² x 2 muros Conforme Projeto: Muro ala Ponto: 04.1 Vigas: 21,19m ² + 1,12m ² x 2 muros Pilares: 3,74m ² x 2 muros Laje: 23,10m ² x 2 muros	223,18	M2
3.15	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Superfície em contato com a água: PONTO 04 Laje de fundo: 12,60m ² x 2 muros Alas: 3,01m ² x 2 muros Superfície em contato com a água: PONTO 04.1 Laje de fundo: 9,56m ² x 2 muros Alas: 2,16m ² x 2 muros	54,88	M2
3.16	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual Base laje de fundo do muro ala: PONTO 04 12,60m ² x 0,20m x 2 muros => Base laje de fundo do muro ala: PONTO 04.1 9,56m ² x 0,20m x 2 muros =>	8,86	m ³

4	RECOMPOSIÇÃO			
4.1	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) = 21,44m ²	21,44 21,44	M2
4.2	54.01.210	Base de brita graduada -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) x 0,15m = 3,22m ³	3,22 3,22	M3
4.3	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) = 21,44m ²	21,44 21,44	M2
4.4	54.03.230	Imprimação betuminosa ligante -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) = 21,44m ²	21,44 21,44	M2
4.5	54.03.210	Camada de roimento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) x 0,05m = 1,07m ³	1,07 1,07	M3
4.6	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). AF_01/2024 Conforme projeto: Travessias: -Travessa da Rua Dom Bosco: 3,20m (Largura da vala) x 2 lados = 6,40m -Rua Santo Expedito: 2,40m (Largura da vala) x 2 lados = 4,80m Total => 6,40m + 4,80m = 11,20m	11,20	M
4.7	94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 Conforme projeto: Travessias: -Travessa da Rua Dom Bosco: 3,20m (Largura da vala) x 2 lados = 6,40m -Rua Santo Expedito: 2,40m (Largura da vala) x 2 lados = 4,80m Total => 6,40m + 4,80m = 11,20m	11,20	M