



Secretaria de
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 4 - 4.1		Data: 19/09/2025	
ENDEREÇO	RUA SANTO EXPEDITO - QUELUZ -SP			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
1		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	02.08.020	Placa de identificação para obra Placa de identificação para obra: 2,00m x 6,00m = 12,00m²	12,00 12,00	M2
1.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 4 meses	4,00 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 m² 1 unidade x 4 meses	4,00 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 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 = 63,26m²	63,26 63,26	m²
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: 65,00m² Área a desassorear próxima ao muro ala 02 ponto 04: Área necessária para limpeza: 42,00m²	107,00 65,00 42,00	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) = 21,44m²	21,44 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 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) = 10,08m²	10,08 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 48,08	m
1.11	07-022-000	DESASSOREAMENTO, LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL DE GALERIA MOLDADA Conforme projeto: (4,25m² + 14,10m² + 14,90m²) x 0,30m = 9,98m³	9,98 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 = 11,09m³	11,09 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) = 0,76m³ Muro de arrimo: 11,09m³ + 50% (empolamento) = 16,64m³	0,76 16,64	M3
1.14	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM Pavimento asfáltico demolido: 21,44m² x 0,05m + 30% (empolamento) = 1,39m³ x 40 km Guia demolida: 0,76m³ x 40 km Muro de arrimo: 16,64m³ x 40 km Limpeza mecanizada do terreno: 107,00m² x 0,20m + 30% (empolamento) = 27,82m³ x 40 km Tubo existente a remover = 48,08m x [3,14 (pi) x 0,60²m - 3,14 (pi) x 0,50²m] + 50% (empolamento) = 24,91m³ x 40 km	2.860,61 55,60 30,40 665,40 1.112,80 996,41	M3XKM
1.15	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Solo desassoreado: 9,98m³ + 30% empolamento = 12,97m³ Limpeza mecanizada do terreno: 27,82m³	40,79 12,97 27,82	M3
1.16	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Pavimento asfáltico demolido: 21,44m² x 0,05m x 2,00T/m² = 2,14 T Guia demolida: 11,20m x 0,30m x 0,15m => 0,50m³ x 2,50 T/m³ = 1,25 T Muro de arrimo: 11,09m³ x 2,40T/m³ = 26,62 T Tubo existente a remover = 16,61m³ x 2,50 T/m³ = 41,53 T	71,54 2,14 1,25 26,62 41,53	T



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 4 - 4.1		Data: 19/09/2025	
ENDEREÇO	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: (79,54m³ + 76,19m³) - (Volume dos tubos existentes) Conforme projeto: (79,54m³ + 76,19m³) - [3,14 x 0,60²m x (15,50m + 10,86m + 10,86m)] = 113,66m³	113,66 113,66	M3
2.2	100973	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 Escavação - Reaterro + 30% Empolamento =	95,38 95,38	M3
2.3	05.10.026	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km (Escavação - Reaterro) x 40km + 30% Empolamento =	3.815,06 3.815,06	M3XKM
2.4	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Volume escavado: 113,66m³ Volume do tubo/aduela novo: (3,14 x (0,70m)² x 15,50m) + (2,40m x 1,90m x 10,86m) = 73,37 m³ Volume necessário de reaterro: 113,66m³ - 73,37m³ = 40,29m³	40,29 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 95,38	M3
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 63,55	M2
2.7	Cotação 1	Locação de escoramento de vala, tipo blindagem Locação: 3 meses	3,00 3,00	mês
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 52,13	M2
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 Bergo de areia: 15,50m x 0,15m x 2,20m = 5,12 m³	5,12 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 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 5,21	m³
3.4	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Conforme projeto: 10,86m x 2,40m x 0,50m	13,03 13,03	M3
3.5	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO Conforme projeto: 1,48m³ p/ 01 aduela 1,00m 1,48m³ x 10,86m = 16,07m³	16,07 16,07	M3
3.6	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Volume de concreto=>	16,07 16,07	M3
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 x 10,86m = 1.782,13 kg	1.782,13 1.782,13	KG
3.8	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA Conforme projeto: 10,96m² p/ 01 aduela 1,00m 10,96m² x 10,86m = 119,03m²	119,03 119,03	M2
3.9	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Superfície em contato com a água: (2,00m + 2,00m + 1,50m + 1,50m) x 10,86m =	76,02 76,02	M2
3.10	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO Conforme Projeto: Muros ala PONTO 04 Vigas: 2,30m³ + 0,10m³ x 2 muros Pilares: 0,28m³ x 2 muros Laje: 5,78m³ x 2 muros Conforme Projeto: Muro ala Ponto: 04.1 Vigas: 2,10m³ + 0,08m³ x 2 muros Pilares: 0,24m³ x 2 muros Laje: 4,05m³ x 2 muros	29,86 4,80 0,56 11,56 4,36 0,48 8,10	M3
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 29,86	M3
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	1.827,40 317,80 43,80 686,80 330,60 37,20 411,20	KG



Secretaria de
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS

Memória de Cálculo

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

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 16,40	KG
3.14	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA Conforme Projeto: Muros ala PONTO 04 Vigas: 23,17m² + 1,35m² x 2 muros Pilares: 4,40m² x 2 muros Laje: 33,52m² x 2 muros Conforme Projeto: Muro ala Ponto: 04.1 Vigas: 21,19m² + 1,12m² x 2 muros Pilares: 3,74m² x 2 muros Laje: 23,10m² x 2 muros	223,18 49,04 8,80 67,04 44,62 7,48 46,20	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: 12,60m² x 2 muros Alas: 3,01m² x 2 muros Superfície em contato com a água: PONTO 04.1 Laje de fundo: 9,56m² x 2 muros Alas: 2,16m² x 2 muros	54,88 25,20 6,24 19,12 4,32	M2
3.16	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual Base laje de fundo do muro ala: PONTO 04 12,60m² x 0,20m x 2 muros => Base laje de fundo do muro ala: PONTO 04.1 9,56m² x 0,20m x 2 muros =>	8,86 5,04 3,82	m³

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) = 21,44m²	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 = 3,22m³	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) = 21,44m²	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) = 21,44m²	21,44 21,44	M2
4.5	54.03.210	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ -Travessa da Rua Dom Bosco: 6,70m x 3,20m (Largura da vala) x 0,05m = 1,07m³	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 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 11,20	M

Responsável Técnico: José Augusto Pinelli
CREA / CAU: 601815307
ART / RRT: 2620250387335