

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 27			Data: 19/09/2025	
ENDERECO	RUA TENENTE MANOEL FRANÇA - 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: 13,28m + 28,82m + 22,41m = 64,51 m	64,51	M	
1.5	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção Conforme projeto: (13,28m + 28,82m) x 1,20m = 50,52 m ²	50,52	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 próximo ao muro ala 01: Área para limpeza: 106,67m ²	106,67	M2	
1.7	05-004-000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO conforme projeto: 105,79m ²	105,79	M2	
1.8	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM Pavimento asfáltico demolido: 105,79m ² x 0,05m + 50% (empolamento) x 40km = Limpeza mecanizada do terreno: 106,67m ² x 0,20m + 30%(empolamento) x 40km =	1.426,74	M3XKM	
1.9	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Limpeza mecanizada do terreno: 106,67m ² x 0,20m + 30% (empolamento)=	27,73	M3	
1.10	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Pavimento demolido: 105,79m ² x 0,05m x 2,00T/m ² = 16,93 T	10,58	T	
2 TERRAPLANAGEM					
2.1	07.02.060	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m Conforme projeto: 292,68m ³	292,68	M3	
2.2	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBAS DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020 ((Escavação - Reaterro) + Escavação tunnel liner) + 30% (empolamento) ((292,68m ³ - 212,94m ³) + 25,33m ³) + 30% (empolamento) = 136,59m ³	413,41	M3	
2.3	05.10.026	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km ((Escavação - Reaterro) + Escavação tunnel liner) + 30% (empolamento) x 40 km ((292,68m ³ - 212,94m ³) + 25,33m ³) + 30% (empolamento) x 40km = 5463,64m ³ x km	5.463,64	M3XKM	
2.4	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Volume escavado: 292,68m ³ Volume do tubo: 3,14(pi) x (0,60m) ² x (28,82m + 13,28m (Comprimento do tubo)) = 47,61m ³ Volume do Poço de visita: (1,97m x 1,97m x 2,76m) x 3 (unidade de poço de visita)) = 32,13m ³ Volume necessário de reaterro: 292,68m ³ - 47,61m ³ - 32,13m ³ = 212,94m ³	212,94	M3	
2.5	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra ((Escavação - Reaterro) + Escavação tunnel liner) + 30% (empolamento) ((292,68m ³ - 212,94m ³) + 25,33m ³) + 30% (empolamento) = 136,59m ³	136,59	M3	
2.6	08.01.100	Escoramento com estacas pranchas metálicas - profundidade até 4 m 2 x ((comprimento da vala) 42,10m x 2,76m (profundidade média da vala)) = 232,39m ²	232,39	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: (13,28m + 28,82m) x 0,15m x 2,20m = 13,89m ³	13,89	M3	
3.2	06-016-002	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 120CM - TIPO PA-3 conforme projeto: (13,28m + 28,82m) = 42,10m	42,10	M	
3.3	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACÍCOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 PV1: 0,20m PV2: 0,60m PV3: 0,50m	1,30	M	
3.4	49.15.060	Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 1,80 m PV1: 2,20m - 0,20m(Pescoço) => 2,00m = 4 anéis PV2: 2,60m - 0,60m(Pescoço) => 2,00m = 4 anéis PV3: 3,50m - 0,50m (Pescoço) => 3,00m = 6 anéis	7,00	M	
3.5	17-005-051	DP.01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO PV1: 2,20m PV2: 2,60m PV3: 3,50m	8,30	M	
3.6	06-020-003	INC.27 - INSTALAÇÃO DE TAMPÃO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - ARTICulado, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO conforme projeto: 3 unidades	3,00	UN	

Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 27				
ENDERECO	RUA TENENTE MANOEL FRANÇA - QUELUZ-SP			Data: 19/09/2025	
3.7	06-020-021	FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10160 ARTICULADO - P/ GAL. ÁGUAS PLUV.	conforme projeto: 3 unidades	3,00	UN
				3,00	
3.8	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	Conforme projeto: 1,97m x 1,97m x 0,15m x 3PV = 1,74m³	1,74	m³
				1,74	
3.9	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO	Conforme projeto: Laje de fundo: 1,97m x 0,15m x 4 lados x 3PV = 3,54 Laje de redução: (3,14 x 0,98m² x 0,10m) - (3,14 x 0,30m² x 0,10m) x 3PV= 0,82 m³	4,36	M3
				4,36	
3.10	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	Volume concreto =>	4,36	M3
				4,36	
3.11	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	Conforme projeto: 51,22m (Comprimento total de aço para um poço de visita) x 3PV x 0,245 kg/m (Peso linear da barra de aço) = 37,65kg	37,65	KG
				37,65	
3.12	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA	Conforme projeto: Laje de fundo: 1,97m x 0,15m x 4 lados x 3PV = 3,54m³ Laje de redução: (2 x 3,14(pi) x 0,98m + (2 x 3,14(pi) x 0,30m) x 0,10m x 3PV = 2,41m³	5,95	M2
				3,54	
				2,41	
3.13	32.17.030	Impreabilidade em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	Superfície em contato com a água: laje de fundo: 1,97m x 1,97m x 3 PV = 11,64m²	11,64	M2
				11,64	
3.14	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	Base laje de fundo do muro ala: 9,56m² x 0,20m =>	1,91	m³
				1,91	
3.15	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO	Conforme projeto: Viga Base: 2,10m³ Paredes e laje: 4,05m³ Pilares: 0,24m³ Viga Transição: 0,08m³	6,47	M3
				2,10	
				4,05	
				0,24	
				0,08	
3.16	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	Volume concreto =>	6,47	M3
				6,47	
3.17	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	Conforme projeto: Viga Base: 153,3 kg Paredes e laje: 205,6 kg Pilares: 18,6 kg Viga Transição: 12,0 kg	389,50	KG
				153,30	
				205,60	
				18,60	
				12,00	
3.18	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA	Conforme projeto: Viga Base: 21,19m² Paredes e laje: 23,10m² Pilares: 3,74m² Viga Transição: 1,12m²	49,15	M2
				21,19	
				23,10	
				3,74	
				1,12	
3.19	32.17.030	Impreabilidade em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	Superfície em contato com a água: Laje de fundo: 9,56m² Alas: 2,16m² x 2 alas	13,88	M2
				9,56	
				4,32	
3.20	Cotação 1	FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 1,20M E ESPESSURA 2,70MM	conforme projeto: 22,41m	22,41	M
				22,41	
3.21	Composição 1	EXECUÇÃO DE "TUNNEL LINER" INCLUSIVA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DAS CHAPAS DE AÇO, SOLO E CIMENTO - DIÂMETRO 1,20M	conforme projeto: 22,41m	22,41	M
				22,41	
3.22	0605604	Argamassa de solo-cimento com 10% de cimento e material de jazida - preparo e injeção em tunnel liner	Conforme projeto: [2 x 3,14(pi) x 0,60m] x 0,07m x 22,41m	5,91	m³
				5,91	
3.23	15-003-000	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO	conforme projeto: 22,41m	22,41	M
				22,41	
3.24	15-001-000	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO	conforme o projeto: 25,33m³	25,33	M3
				25,33	

4	RECOMPOSIÇÃO		
4.1	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas	133,21
		Conforme projeto: 133,21m²	133,21
4.2	54.01.210	Base de brita graduada	15,87
		Conforme projeto: 105,79 m² x 0,15m = 15,87m³	15,87
4.3	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante	105,79
		Conforme projeto: 105,79m²	105,79
4.4	54.03.230	Imprimação betuminosa ligante	105,79
			M2



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 27	Data: 19/09/2025
ENDERECO	RUA TENENTE MANOEL FRANÇA - QUELUZ-SP	

Conforme projeto: 105,79m²

105,79

4.5	54.03.210	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ Conforme projeto: 105,79m ² x 0,05m =	5,29 5,29	M3
4.6	70.02.010	Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica Conforme projeto: 105,79m ²	105,79 105,79	M2

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