



CBH-PS  
COMISSÃO DE BACIA  
HIDROGRÁFICA DO  
RIO PARANÁ DO SUL



FEHIDRO



1532  
QUELUZ





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 24		Data: 19/09/2025	
ENDEREÇO	RUA EDUARDO LINS PRADO - 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 =	12,00 12,00	M2
1.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 5 meses	5,00 5,00	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 5 meses	5,00 5,00	UNMES
1.4	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024 Conforme projeto: 5,91m + 39,85m + 25,72m + 55,78m + 15,82m = 143,08m	143,08 143,08	M
1.5	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção Aproximadamente 143,08 metros lineares x 1,20m =	171,70 171,70	m²
1.6	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros conforme o projeto: 8,40m	8,40 8,40	m
1.7	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 Área de Projeto: 331,17m²	331,17 331,17	M2
1.8	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 Conforme projeto: 3,00m	3,00 3,00	M
1.9	01-001-005	CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1KM Demolição: 3,00m x 0,30m x 0,15m = 0,14m³	0,14 0,14	M3
1.10	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 necessário para limpeza: 43,03m²	43,03 43,03	M2
1.11	34.13.060	Corte, recorte e remoção de árvore inclusive as raízes - diâmetro (DAP) acima de 100 cm Árvore a ser removida para passagem da rede: 1 unidade	1,00 1,00	UN
1.12	07-022-000	DESASSOREAMENTO, LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL DE GALERIA MOLDADA Área necessária: 7,61m² x 0,30m = 2,28m³	2,28 2,28	M3

<div><div><div><div>CBH-PS</div><div>COMISSÃO Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul</div></div><div><div>FEHIDRO</div></div><div><div>QUELUZ</div></div><div><div>Secretaria de</div><div>Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística</div><div></div><div><div>SÃO PAULO</div><div>GOVERNO DO ESTADO</div><div>SÃO PAULO SÃO TODOS</div></div></div></div></div>				
Memória de Cálculo				
OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 24			Data: 19/09/2025
ENDEREÇO	RUA EDUARDO LINS PRADO - QUELUZ-SP			
1.13	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM Guia demolida: 3,00m x 0,30m x 0,15m + 50% (empolamento) x 40km = 8,10m³ x km Limpeza mecanizada do terreno: 43,03m² x 0,15m + 30% (empolamento) x 40km = 335,63m³ x km Tubo de concreto removido: 8,40m x [3,14 (pi) x 0,25²m - 3,14 (pi) x 0,20²m] + 50% (empolamento) x 40km = 58,40m³ x km Árvore a ser removida: 1 unidade, volume lenhoso 9,07 m³ + 30% empolamentox 40 km =	764,93 402,13 362,80	M3XKM
1.14	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Guia demolida: 3,00m x 0,30m x 0,15m x 2,50 T / m³ = Tubo de concreto removido: 8,40m x [3,14 (pi) x 0,25²m - 3,14 (pi) x 0,20²m] x 2,00 T/m³ = 3,04 T	3,37 0,33 3,04	T
1.15	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Limpeza mecanizada de terreno: 43,03m² x 0,15m + 30% (empolamento) = 8,39m³ Árvore a ser removida: 1 unidade, volume lenhoso: 9,07m³ + 30% empolamento = Desassoreamento: 2,28m³ + 30% empolamento = 2,96m³	23,15 8,39 11,79 2,96	M3
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	07.02.060	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m Conforme projeto: 887,77m³	887,77 887,77	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) = 417,34m³	562,07 562,07	M3
2.3	05.10.026	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km (Escavação - Reaterro) + 30% (Empolamento) x 40km = 16.693,56m³ x km	22.482,72 22.482,72	M3XKM
2.4	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Volume escavado: 887,77m³ Volume de aduela: (1,50m x 1,50m) x 143,08m = 321,93m³ Volume PV's: 3,40m x 2,90m x 2,80m (prof. média pv's) x 4 PV = 110,43m³ Volume necessário de reaterro: 887,77m³ - 321,93m³ - 110,43m³	455,41 455,41	M3
2.5	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra (Escavação - Reaterro) + 30% (Empolamento) =	562,07 562,07	M3
2.6	08.01.100	Escoramento com estacas pranchas metálicas - profundidade até 4 m 50,00m lineares x 2,58m profund. média x 2 lados = 258,00m² Os escoramentos serão realizados em 3 trechos de até 50,00m por vez	258,00 258,00	M2
3	DRENAGEM			
3.1	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Aduela (1,50m x 1,50m): 143,08 m x 1,80m x 0,50m = 128,77 m³	128,77 128,77	M3
3.2	05-048-000	BASE DE BRITA GRADUADA Aduela (1,50m x 1,50m): 143,08 m x 1,80m x 0,20m = 51,50 m³	51,50 51,50	M3
3.3	104491	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 1,50 X 1,50 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023 Conforme projeto: = 5,91 m + 39,85 m + 25,72 m + 55,78 m + 15,82 m = 143,08 m	143,08 143,08	M
3.4	06-020-003	INC.27 - INSTALAÇÃO DE TAMPÃO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - ARTICULADO, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO conforme projeto: 4 unidades	4,00 4,00	UN
3.5	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: 4 unidades	4,00 4,00	UN
3.6	17-005-051	DP.01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO PV1: 2,84m PV2: 2,41m PV3: 3,64m PV4: 2,31m	11,20 2,84 2,41 3,64 2,31	M
3.7	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 PV1: 2,84m = 0,24m (chaminé) PV3: 3,64m = 1,04m (chaminé)	1,28 0,24 1,04	M
3.8	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual 3,39m x 2,89m x 0,20 = 1,95m x 4PV's =>	7,80 7,80	m³
3.9	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO Viga: 0,41m³ x 4PV's = Laje + parede: 6,87m³ x 4PV's =	29,12 1,64 27,48	M3
3.10	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação conforme concreto:	29,12 29,12	M3
3.11	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa PV's 01 ao 04 Viga: 24,00kg x 4PV's = Laje + parede: 947,20kg x 4PV's =	3.884,80 96,00 3.788,80	KG



## Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 24		Data: 19/09/2025	
ENDEREÇO	RUA EDUARDO LINS PRADO - QUELUZ-SP			
3.12	03-001-001	<b>FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA</b> PV's 01 ao 04 Viga:4,08m² x 4PV's = Laje + parede: 48,85m² x 4PV's =	16,32  16,32 195,40	M2
3.13	32.17.030	<b>Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação</b> PV01 ao PV04: 4 x (3,00m x 2,50m (Fundo PV) + 2paredes 2,90m x 2,40m + 2paredes 3,40m x 2,40m =>	150,96 150,96	M2
3.14	2003850	<b>Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual</b> Base laje de fundo do muro ala: 8,70m² x 0,20m x 2 muros =>	3,48  3,48	m³
3.15	02-005-010	<b>CONCRETO FCK=25MPA - USINADO</b> Conforme projeto: Muro ala Viga: 0,10m³ x 2 muros Pilares: 0,40m³ x 2 Lajes e paredes: 3,73m³ x 2 Viga B.: 2,03m³ x 2	12,52  0,20 0,80 7,46 4,06	M3
3.16	11.16.040	<b>Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação</b> Volume de concreto:	12,52 12,52	M3
3.17	10.01.040	<b>Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa</b> Conforme projeto: Muro ala Viga: 14,3 kg x 2 muros Pilares: 44,4 kg x 2 Lajes e paredes: 280,1 kg x 2 Viga B.: 129,1 kg x 2	935,80  28,60 88,80 560,20 258,20	KG
3.18	10.01.060	<b>Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa</b> Conforme projeto: Muro ala Viga: 1,3 kg x 2 muros Viga B.: 5,4 kg x 2 muros	13,40  2,60 10,80	KG
3.19	03-001-001	<b>FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA</b> Conforme projeto: Muro ala Viga: 1,32m² x 2 Pilares: 6,07m² x 2 Lajes e paredes: 26,73m² x 2 Viga B.: 19,39m² x 2	107,02  2,64 12,14 53,46 38,78	M2
3.20	32.17.030	<b>Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação</b> Superfície em contato com a água: PONTO 23 Laje de fundo: 8,70m² x 2 muros Alas: 2,99m² x 2 alas x 2 muros	29,36  17,40 11,96	M2
4	RECOMPOSIÇÕES			
4.1	02.10.060	<b>Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas</b> Conforme projeto: 355,11m²	143,90 143,90	M2
4.2	94273	<b>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</b> conforme o projeto: 3,00m	3,00 3,00	M
4.3	94281	<b>EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024</b> conforme o projeto: 3,00m	3,00 3,00	M

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