



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 10			Data: 19/09/2025	
ENDEREÇO	RUA CORIFEU DE AZEVEDO MARQUES - 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 =		12,00	M2
1.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ² 1 unidade x 6 meses		6,00	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 6 meses		6,00	UNMES
1.4	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024 Conforme projeto: 13,25m + 29,54m + 20,37m + 54,08m + 60,67m + 69,69m = 247,30m		247,60	M
1.5	5213840	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - confecção 247,30m + 5,00m + 5,00m > 257,30m x 1,20m (Altura) = 308,76 m ²		308,76	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 (13,25m + 29,54m + 69,69m) x 5,00m (Largura da faixa de trabalho) = 562,40m ²		562,40	M2
1.7	05-004-000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO (20,37m + 54,08m + 60,67m) x 2,40m =		324,29	M2
1.8	104796	DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 2,40m + 2,40m =		4,80	M
1.9	104789	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 Passeio: trecho próximo ao PV02: 2,26m ² x 0,08m = Passeio: trecho próximo ao PV05: 3,63m ² x 0,08m =		0,47	M3
1.10	01-001-005	CARGA MECANIZADA E REMOÇÃO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 1KM Guia de concreto demolida: (4,8m x 0,30m x 0,15m) + 30% (empolamento) = Passeio demolido: 0,47 m ³ + 30% (empolamento)		0,89	M3
1.11	01-001-010	TRANSPORTE DE ENTULHO POR CAMINHÃO BASCULANTE, A PARTIR DE 1KM Pavimento asfáltico demolido: 324,29m ² x 0,05m + 30% (empolamento) x 40km = Guia demolida: 4,00m x 0,30m x 0,15m + 30% empolamento x 40km = Limpesa mecanizada do terreno: 562,40m ² x 0,20m + 30% (empolamento) x 40km = Passeio demolido: 0,47m ³ + 30% (empolamento) x 40km =		6.725,91	M3XKM
1.12	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Limpesa mecanizada do terreno: 562,40m ² x 0,20m + 30% (empolamento) = 146,22m ³		146,22	M3
1.13	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Pavimento demolido: 324,29m ² x 0,05m x 2,00T/m ³ = Guia demolida: 4,00m x 0,30m x 0,15m x 2,50T/m ³ = Passeio demolido: 0,47m ³ x 2,40T/m ³ =		34,01	T
1.14	101863	REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020 Conforme projeto: 102,57 m ²		102,57	M2
TERRAPLANAGEM					
2.1	07.02.060	Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade de até 4 m Conforme projeto:		1.745,38	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 =		402,74	M3
2.3	08.01.100	Escoramento com estacas pranchas metálicas - profundidade até 4 m 50,00m lineares x 3,33m profundi. média x 2 lados = 333,00m ² Os escoramentos serão realizados por trechos de até 50,00m por vez		333,00	M2
2.4	05.10.026	Transporte de solo de 1 ^a e 2 ^a categoria por caminhão para distâncias superiores ao 20º km (Escavação - Reaterro) + 30% (Empolamento) x 40km = 16.109,60 m ³ x km		16.109,60	M3XKM
2.5	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Volume ocupado pela tubulação: 3,1416 x 0,60' x 236,20m = 267,14 m ³ Volume ocupado pela CX01: 2,40m x 2,40m x 2,70m = 15,55m ³ Volume ocupado pelos PVs + Chaminé: 25,45m ³ + 1,67m ³ = 27,11 m ³ Volume de reaterro: Vol. escavação - Vol. tubulação - Vol. CX01 - Vol. PVs e Chaminés: 1745,38 m ³ - 267,14 m ³ - 15,55m ³ - 27,11 m ³ =		1.435,58	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 x (69,69m + 29,54m + 13,25m comprimento da vala) x 2,45m (profundidade da vala) = 551,15m ²		551,15	M2
2.7	Cotação 1	Locação de escoramento de vala, tipo blindagem Locação: 4 meses		4,00	mês
2.8	05.09.007	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra Escavação - Reaterro + 30% Empolamento = 402,74m ³		402,74	M3



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 10		
ENDEREÇO	RUA CORIFEU DE AZEVEDO MARQUES - QUELUZ-SP		
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	89,14 M3
		Berço de areia: 247,60m x 0,15m x 2,40m =	89,14
3.2	06-016-002	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETRO 120CM - TIPO PA-3	247,60 M
		Extensão 247,60m	247,60
3.3	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	7,40 m³
		PVs: 3,1416 x 1,00³m x 0,15m x 5 PVs =	7,40
3.4	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO	4,27 M3
		Conforme projeto: Laje de fundo: 1,97m x 1,97m x 0,15m x 5PV = 2,91 m³ Laje excêntrica de redução: (3,14 x 0,98m² x 0,10m) - (3,14 x 0,30m² x 0,10m) x 5 PV = 1,36 m³ Total = 4,27m³	4,27
3.5	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	4,27 M3
		conforme concreto =>	4,27
3.6	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	62,74 KG
		Conforme projeto: 51,22m (Comprimento total de aço para um poço de visita) x 5PV x 0,245 kg/m (Peso linear da barra de aço) = 62,74 kg	62,74
3.7	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA	9,93 M2
		Laje de fundo: 1,97m x 4 lados x 0,15m x 5PV = 5,91m²	5,91
		Laje de redução: (2 x 3,14 x 0,98m x 0,10m) + (2 x 3,14 x 0,30m x 0,10m) x 5PV = 4,02m²	4,02
3.8	49.15.060	Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 1,80 m	12,00 M
		PV1: 2,54m -0,54m(Chaminé) => 2,00m = 4 anéis	2,00
		PV2: 3,32m -0,82m(Chaminé) => 2,50m = 5 anéis	2,50
		PV3: 3,38m -0,88m(Chaminé) => 2,50m = 5 anéis	2,50
		PV4: 3,32m -0,82m(Chaminé) => 2,50m = 5 anéis	2,50
		PV5: 3,33m -0,83m(Chaminé) => 2,50m = 5 anéis	2,50
3.9	17-005-051	DP.01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO	15,89 M
		PV1: 2,54m	2,54
		PV2: 3,32m	3,32
		PV3: 3,38m	3,38
		PV4: 3,32m	3,32
		PV5: 3,33m	3,33
3.10	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACICOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	3,89 M
		PV1: 0,54m	0,54
		PV2: 0,82m	0,82
		PV3: 0,88m	0,88
		PV4: 0,82m	0,82
		PV5: 0,83m	0,83
3.11	06-020-021	FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÜCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10160 ARTICULADO - P/ GAL. ÁGUAS PLUV.	5,00 UN
		Conforme projeto: 5un	5,00
3.12	06-020-003	INC.27 - INSTALAÇÃO DE TAMPÃO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - ARTICULADO, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO	5,00 UN
		Conforme projeto: 5un	5,00
3.13	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	1,91 m³
		Base laje de fundo do muro ala: PONTO 10 9,56m² x 0,20m =>	1,91
3.14	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO	6,47 M3
		conforme projeto: Viga: 0,08m³ + 2,10m³ =	6,47
		Pilar: 0,24m³	6,47
		Laje: 4,05m³	6,47
3.15	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	6,47 M3
		Lançamento de concreto =>	6,47
3.16	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	389,50 KG
		conforme projeto: Viga: 153,30kg + 12,00kg =	389,50
		Pilar: 18,60kg =	389,50
		Laje: 157,30kg + 48,30kg =	389,50
3.17	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA	49,15 M2
		conforme projeto: Viga: 21,19m² + 1,12m² =	49,15
		Pilar: 3,74m² =	49,15
		Laje: 23,10m² =	49,15
3.18	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	11,72 M2
		Laje de fundo: 9,56m²	9,56
		Alas: 2,16m²	2,16
3.19	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	1,25 m³
		Caixa 01: 2,50 m x 2,50 m x 0,20 m =	1,25



Secretaria de
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



Memória de Cálculo

OBJETO	PROJETO EXECUTIVO DE MACRODRENAGEM - PONTO 10	Data: 19/09/2025	
ENDERECO	RUA CORIFEU DE AZEVEDO MARQUES - QUELUZ-SP		
3.20	02-005-010	CONCRETO FCK=25MPA - USINADO	5,38 M3
		Viga: 0,26m ³ + 0,40m ³ = 0,66m ³	
		Pilar: 0,50m ³	5,38
		Laje: 4,22m ³	
3.21	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação conforme concreto =>	5,38 M3
3.22	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa conforme projeto: Caixa saída da dutra:	629,80 KG
		Viga: 20,10kg + 32,70kg = 52,80kg	
		Pilar: 43,70kg	629,80
		Laje: 533,30kg	
3.23	03-001-001	FORMA COMUM DE TÁBUAS DE PINUS - PLANA	46,04 M2
		Conforme o projeto: Caixa saída da dutra:	
		Viga: 2,64m ² + 3,98m ² = 6,62m ²	
		Pilar: 7,00m ²	46,04
		Laje: 32,42m ²	
3.24	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	28,00 M2
		Superfície em contato com água:	
		2,00m x 2,00m (Fundo PV) + 4 (paredes) 2,40m x 2,50m =	28,00
4 RECOMPOSIÇÕES			
4.1	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas	324,29 M2
		conforme projeto: 324,29 m ²	324,29
4.2	54.01.210	Base de brita graduada	48,64 M3
		conforme projeto: 324,29m ² x 0,15m = 48,64m ³	48,64
4.3	54.03.240	Impriação betuminosa impermeabilizante	324,29 M2
		conforme projeto: 324,29 m ²	324,29
4.4	54.03.230	Imprição betuminosa ligante	324,29 M2
		conforme projeto: 324,29 m ²	324,29
4.5	54.03.210	Camada de roamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ	16,21 M3
		conforme projeto: 324,29m ² x 0,05m = 16,21m ³	16,21
4.6	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF 01/2024	4,80 M
		conforme projeto 2,40m + 2,40m = 4,80m	4,80
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	4,80 M
		conforme projeto 2,40m + 2,40m = 4,80m	4,80
4.8	34.02.020	Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas)	96,00 M2
		Área próximo ao muro ala:	
		96,00m ² replantio de grama	96,00

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