

Empreendimento	1119 - Drenagem, Pavimentação em Paver e Sinalização Viária Vertical da Rua Jacob Brunet, bairro Praia de Fora, Palhoça/SC		
Memorial de Cálculo			
1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E CANTEIRO DE OBRAS			
1.1 Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares			
horas x dias na semana x 4 semanas/mes x meses cronograma:		2*2*4*4 = 64,00	
TOTAL: (horas x dias na semana x 4 semanas/mes x meses cronograma) = 64,00		TOTAL:	64,00 H
1.2 Encarregado geral com encargos complementares			
horas x dias na semana x 4 semanas/mes x meses cronograma::		2*5*4*4 = 160,00	
TOTAL: (horas x dias na semana x 4 semanas/mes x meses cronograma:) = 160,00		TOTAL:	160,00 H
1.3 Topografo com encargos complementares			
horas x dias na semana x semanas:		6*5*4 = 120,00	
TOTAL: (horas x dias na semana x semanas) = 120,00		TOTAL:	120,00 H
1.4 Locacao de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)			
Conforme cronograma da obra:		3 = 3,00	
TOTAL: (Conforme cronograma da obra) = 3,00		TOTAL:	3,00 MES
2 - SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado (sinapi 74209/001)			
Placa modelo prefeitura Municipal= Altura x Largura:		1,5*2 = 3,00	
TOTAL: (Placa modelo prefeitura Municipal= Altura x Largura) = 3,00		TOTAL:	3,00 M²
3 - SERVIÇOS EM TERRA (MOVIMENTAÇÃO DE SOLO)			
3.1 Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m3), largura menor que 0,8 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. af_02/2021			

Empreendimento	1119 - Drenagem, Pavimentação em Paver e Sinalização Viária Vertical da Rua Jacob Brunet, bairro Praia de Fora, Palhoça/SC
Memorial de Cálculo	
Tubo 30: Largura da vala = diâmetro externo + 0,15 m cada lado = 0,40 m + 0,15 m + 0,15 m = 0,70m / Altura da vala (média) = diâmetro externo + recobrimento (médio) = 0,40 m + 0,75 m = 1,15 m: 75*0,70*1,15 = 60,38 TOTAL: (Tubo 30: Largura da vala = diâmetro externo + 0,15 m cada lado = 0,40 m + 0,15 m + 0,15 m = 0,70m / Altura da vala (média) = diâmetro externo + recobrimento (médio) = 0,40 m + 0,75 m = 1,15 m) = 60,38	
TOTAL: 60,38 M3	
3.2 Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav. (0,26 m3), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. af_09/2024	
Tubo 50: Largura da vala = diâmetro externo + 0,15 m para cada lado = 0,60 m + 0,15 m + 0,15 m = 0,90m / Altura (média) = diâmetro externo + recobrimento (médio) = 0,60 m + 0,90 m = 1,50m: 296*0,9*1,5 = 399,60 TOTAL: (Tubo 50: Largura da vala = diâmetro externo + 0,15 m para cada lado = 0,60 m + 0,15 m + 0,15 m = 0,90m / Altura (média) = diâmetro externo + recobrimento (médio) = 0,60 m + 0,90 m = 1,50m) = 399,60	
TOTAL: 399,60 M3	
3.3 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³/potência: 88 hp), largura até 0,8 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão. af_08/2023	
Área seção tubo X Extensão do tubo: (75*0,20*0,20*3,14) = 9,42 Volume de escavação da vala: 60,38 = 60,38 TOTAL: (Volume de escavação da vala)-(Área seção tubo X Extensão do tubo) = 50,96	
TOTAL: 50,96 M3	
3.4 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³/potência: 88 hp), largura 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria, com compactador de solos de percussão af_08/2023	
Área seção tubo X Extensão do tubo: (296*0,30*0,30*3,14) = 83,65 Volume de escavação da vala: 399,6 = 399,60 TOTAL: (Volume de escavação da vala)-(Área seção tubo X Extensão do tubo) = 315,95	
TOTAL: 315,95 M3	
3.5 Escavação horizontal em solo de 1A categoria com trator de esteiras (150hp/lâmina: 3,18m³). af_07/2020	
Área pavimentação x Espessura camadas pavimento: 2550,31*(0,10+0,10+0,08) = 714,09 TOTAL: (Área pavimentação x Espessura camadas pavimento) = 714,09	
TOTAL: 714,09 M3	
3.6 Pedra britada ou bica corrida, não classificada (posto pedreira/fornecedor, sem frete)	
Quantidade=área de pavimentação x espessura da camada: 2550,31*0,10 = 255,03 TOTAL: (Quantidade=área de pavimentação x espessura da camada) = 255,03	

Empreendimento	1119 - Drenagem, Pavimentação em Paver e Sinalização Viária Vertical da Rua Jacob Brunet, bairro Praia de Fora, Palhoça/SC			
Memorial de Cálculo				
			TOTAL:	255,03 M3
3.7 Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de solos de comportamento laterítico (arenoso) - exclusive solo, escavação, carga e transporte. af_11/2019				
Quantidade=área de pavimentação x espessura da camada:			2550,31*0,10 = 255,03	
TOTAL:			(Quantidade=área de pavimentação x espessura da camada) = 255,03	
			TOTAL:	255,03 M3
3.8 Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020				
Escavação em terra:			714,09*1,25 = 892,61	
Bica corrida:			255,03 = 255,03	
Escavação - reaterro de vala:			((60,38-50,96)+(399,6-315,95))*1,25 = 116,34	
TOTAL:			(Escavação em terra) + (Bica corrida) + (Escavação - reaterro de vala) = 1.263,98	
			TOTAL:	1.263,98 M3
3.9 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020				
Volume de material a ser transportado x distância de transporte:			1263,98*10 = 12.639,80	
TOTAL:			(Volume de material a ser transportado x distância de transporte) = 12.639,80	
			TOTAL:	12.639,80 M3XKM
4 - DRENAGEM PLUVIAL				
4.1 Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, com encaixe ponta e bolsa, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024				
Quantitativo conforme projeto de drenagem:			75 = 75,00	
TOTAL:			(Quantitativo conforme projeto de drenagem) = 75,00	
			TOTAL:	75,00 M
4.2 Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 500 mm, com encaixe ponta e bolsa, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_03/2024				
Quantitativo conforme projeto de drenagem:			296 = 296,00	
TOTAL:			(Quantitativo conforme projeto de drenagem) = 296,00	
			TOTAL:	296,00 M
4.3 Caixa coletora em paver com tampa em concreto armado, grade de captação em ferro fundido e fundo em concreto simples para tubo D=0,30 e 0,40				

Empreendimento	1119 - Drenagem, Pavimentação em Paver e Sinalização Viária Vertical da Rua Jacob Brunet, bairro Praia de Fora, Palhoça/SC		
Memorial de Cálculo			
Quantitativo conforme projeto de drenagem:	30 = 30,00		
TOTAL:	(Quantitativo conforme projeto de drenagem) = 30,00	TOTAL:	30,00 unid
4.4 Caixa de junção em paver parede dupla, para tubo D=0,50m, com fundo em concreto simples e tampa em concreto armado.			
Quantitativo conforme projeto de drenagem:	15 = 15,00		
TOTAL:	(Quantitativo conforme projeto de drenagem) = 15,00	TOTAL:	15,00 UNID
5 - PAVIMENTAÇÃO EM PAVER			
5.1 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm. af_10/2022			
Área de pavimentação conforme projeto:	2550,31 = 2.550,31		
TOTAL:	(Área de pavimentação conforme projeto) = 2.550,31	TOTAL:	2.550,31 M2
5.2 Meio-fio de concreto pré-moldado, 25 MPa, dimensões 100x12x30 cm, incluindo rejunte e pintura á cal.			
Quantitativo conforme projeto de pavimentação:	99,34+99,35+210,73+207,95+8,20 = 625,57		
TOTAL:	(Quantitativo conforme projeto de pavimentação) = 625,57	TOTAL:	625,57 M
5.3 Passeio com aterro (E =20cm), espalhamento, compactação e nivelamento da base, inclusive lastro de brita ou pedrisco.			
Área de passeio a ser aterrado e aplicado lastro de brita:	67,39+20,69+357,56+80,96+260,09+8,35+48,15 = 843,19		
TOTAL:	(Área de passeio a ser aterrado e aplicado lastro de brita) = 843,19	TOTAL:	843,19 m²
5.4 Recomposição de pavimento em piso intertravado, com reaproveitamento dos blocos intertravados, para fechamento de valas - incluso retirada e colocação do material. af_12/2020			
Recomposição de pavimento no trecho necessário para interligação à rede de drenagem existente:	19*0,9 = 17,10		
TOTAL:	(Recomposição de pavimento no trecho necessário para interligação à rede de drenagem existente) = 17,10	TOTAL:	17,10 M2
6 - SINALIZAÇÃO VERTICAL			

Empreendimento	1119 - Drenagem, Pavimentação em Paver e Sinalização Viária Vertical da Rua Jacob Brunet, bairro Praia de Fora, Palhoça/SC		
Memorial de Cálculo			
6.1 Placas duplas refletivas, para identificação de rua, dimensões 45x25cm.			
Quantitativo conforme projeto de sinalização:		1 = 1,00	
TOTAL:		(Quantitativo conforme projeto de sinalização) = 1,00	
			TOTAL: 1,00 Unid
6.2 Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação			
Área = quantitativo de placas x área de cada placa:		(0,3*2)+(0,2*5) = 1,60	
TOTAL:		(Área = quantitativo de placas x área de cada placa) = 1,60	
			TOTAL: 1,60 m²
6.3 Fornec. e inst. de suporte de aço galvanizado para placa de sinalização, D=65mm, C=3,5m.			
Quantativo de placas a serem fixadas em poste metálico:		8 = 8,00	
TOTAL:		(Quantativo de placas a serem fixadas em poste metálico) = 8,00	
			TOTAL: 8,00 UNID

Responsável técnico pelos ítems:
Marcos Antônio Brocardo Júnior - CREA 168662-7