



NITERÓI
SEMPRE À FRENTE

Empresa Municipal de
Moradia, Urbanização e
Saneamento - EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PAVIMENTAÇÃO EM C.B.U.Q DA ÁREA REMODELADA - VIGAS DE ALINHAMENTO EM CONCRETO ARMADO - SISTEMA DE DRENAGEM COM TUBO DE PEAD DE DIÂMETRO 50CM (REFORÇADO) - CONSTRUÇÃO DE CAIXAS RALO PARA VIABILIZAR O FLUXO DE ÁGUAS PLUVIAIS - GUARDA CORPO DE PROTEÇÃO COM TUBO GALVANIZADO DE 2" - LOCALIZAÇÃO: NO EXTREMO DA AVENIDA JANSEN DE MELO E AO LADO DO "SUPERMERCADO DOM" - BAIRRO DO CENTRO - NITERÓI

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO	M ³	210,47
	Cálculo:		
	Comprovação da qualidade da argamassa em laboratório (amostras)		
	Concreto dosado do projeto: 175,09 m ³		
	Concreto armado do projeto: 35,38 m ³		
	Total = 210,47 m ³		
01.005.0001-A	PREPARO DE TERRENO	M ²	1006,50
	Cálculo:		
	Acertos gerais e facilitadores no desenvolvimento do projeto		
	Trecho adjacente a Avenida Jansen de Melo		
	110,00 m x 9,00 m = 990,00 m ²		
	Trecho transversal a Rua Presidente Castelo Branco		
	11,00 m x 1,50 m = 16,50 m ²		
	Total = 1.006,50 m ²		
01.016.0067-A	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	M ²	976,50
	Cálculo:		
	Acertos gerais e facilitadores no desenvolvimento do projeto		
	Trecho adjacente a Avenida Jansen de Melo		
	120,00 m x 8,00 m = 960,00 m ²		
	Trecho transversal a Rua Presidente Castelo Branco		
	11,00 m x 1,50 m = 16,50 m ²		
	Total = 976,50 m ²		
01.016.0070-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO	KM	15,00
	Cálculo:		
	Projeto: 15,00 km		
	Total = 15,00 km		
01.018.0001-A	MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRÁFICO	M ²	1672,40
	Cálculo:		
	Acertos gerais e facilitadores no desenvolvimento do projeto		
	Trecho adjacente a Avenida Jansen de Melo		
	110,00 m x 15,00 m = 1.650,00 m ²		
	Trecho transversal a Rua Presidente Castelo Branco		
	11,00 m x 2,00 m = 22,40 m ²		
	Total = 1.672,40 m ²		
01.050.0093-A	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS	M ²	2.480,00
	Cálculo:		
	É função da bacia coletora contribuinte para a área em questão		
	155,00 m x 16,00 m = 2.480,00 m ²		
	Total = 2.480,00 m ²		
01.050.0122-A	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA URBANIZAÇÃO	M ²	1.690,00
	Cálculo:		
	Definições de projeto:		
	130,00 m x (8,00 m + 5,00 m) = 1.690,00 m ²		
	Total: 1.690,00 m ²		
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM	M ²	2.225,00
	Cálculo:		
	É função da bacia coletora contribuinte para a área em questão		
	150,00 m x 15,00 m = 2.250,00 m ²		
	Total = 2.250,00 m ²		
01.050.0165-A	PROJETO EXECUTIVO DE URBANIZAÇÃO E REURBANIZAÇÃO	HA	0,25
	Cálculo:		
	Projeto: 0,25 ha		
	Total = 0,25 ha		
01.050.0205-A	Projeto de via para veículos e pedestres	HA	0,25
	Cálculo:		
	Projeto: 0,25 ha		
	Total = 0,25 ha		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
01.050.0230-A	PROJETO ESTRUTURAL DE ENGENHARIA ATÉ 500 M ²	M ²	246,55
	Cálculo:		
	Meio fio estruturado para impactos		
	paramento horizontal		
	118,50 m x 0,50 m = 59,25 m ² (meio fio longitudinal total)		
	32,50 m x 0,50 m = 16,25 m ² (meio fio de apoio à proteção)		
	Paramento vertical		
	118,50 m x 0,50 m = 59,25 m ² (meio fio longitudinal total)		
	32,50 m x 0,50 m = 16,25 m ² (meio fio de apoio à proteção)		
	Montantes do guarda corpo		
	50,00 und x 1,30 m x (0,35 m + 0,25 m + 0,35 m + 0,25 m) / und = 78,00 m ²		
	Montantes de proteção na área de embarque/desembarque		
	15,00 und x 1,30 m x 0,90 m/und = 17,55 m ²		
	Total = 246,55 m ²		
01.090.0000-A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	UND	100,00
	Cálculo:		
	Considerações administrativas		
	05.105.0127-0 Mão de obra do encarregado		
	3,00 meses x 22,00 dias x 8,00 horas/dia x R\$ 5804,48 x 1,28 (BDI) = R\$ 39.228,99		
	05.105.0131-A Mão de obra de engenheiro Sênior		
	0,2066 (fator) x 3,00 meses x R\$ 28.636,96 x 1,28 (BDI) = R\$ 22.676,01	22.676,01	
	Total = R\$ 61.905,00 / 100 = R\$ 619,05		
02.002.0005-A	TAPUME DE VEDAÇÃO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS	M ²	242,00
	Cálculo:		
	2,00 lados x 110,00 m x 1,10 m / lados = 242,00 m ²		
	Total = 242,00 m ²		
02.006.0015-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO COM WC	UNDXMÊS	3,00
	calculo		
	1,00 und x 3,00 meses = 3,00 und/mês		
	Total = 3,00 und/mês		
02.006.0020-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA SANITÁRIO-VESTIÁRIO	UNDXMÊS	3,00
	Cálculo:		
	1,00 und x 3,00 meses = 3,00 und/mês		
	Total = 3,00 und/mês		
02.010.0001-A	GALPÃO ABERTO PARA OFICINAS	M ²	15,00
	Cálculo:		
	3,00 m x 5,00 m = 15,00 m ²		
	Total = 15,00 m ²		
02.011.0010-A	CERCA PROTETORA PARA SEGURANÇA DOS PEDESTRES - TELA PLÁSTICA	M ²	360,00
	Cálculo:		
	Extensão		
	2,00 und x 120,00 m x 1,50 m / und = 360,00 m ²		
	Total = 360,00 m ²		
02.015.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UND	1,00
	Cálculo:		
	1,00 unidade		
	Total = 1,00 und		
02.016.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA	UND	1,00
	Cálculo:		
	1,00 unidade		
	Total = 1,00 und		
02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA	M ²	6,00
	Cálculo:		
	2,00 m x 3,00 m = 6,00 m ²		
	Total = 6,00 m ²		
02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE VIAS PÚBLICAS	M	20,00
	Cálculo:		
	8,00 und x 2,50 m / und = 20,00 m		
	Total = 20,00 m		
02.020.0009-A	SEMÁFORO DE SINALIZAÇÃO - INCLUSIVE MATERIAIS ELÉTRICOS	UND	15,00
	Cálculo:		
	Colocação de elementos para sinalizar esta via que tem trânsito muito intenso		
	Projeto: 15,00 und		
	Total = 15,00 und		
02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZAÇÃO PREVENTIVA	UND	15,00
	Cálculo:		
	Projeto: 15,00 und		
	Total = 15,00 und		
02.030.0060-A	DEMARCAÇÃO OU PINTURA EM ÁREA DE PARAMENTO DE CONCRETO SINALIZADORA	M ²	182,00
	Cálculo:		
	Acabamento ou tinta própria para revestimento superficial de acesso para deficiente e outros		
	2,00 und x 6,00 m x 3,00 m / und = 36,00 m ² (rampas nos extremos da baía)		
	1,00 und x 3,00 m x 2,00 m / und = 6,00 m ² (rampa para travessia da Av. Castelo Branco)		
	35,00 m x 4,00 m = 140,00 m ² (Baía para uso dos passageiros)		
	Total = 182,00 m ²		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
03.014.0005-A	REATERRO DE VALA/CAVA, COM COMPACTAÇÃO	M³	64,25
	Cálculo:		
	Abertura de vala cava para colocação do meio fio em C.A. alinhador da calçada (121,40 m x 0,60 m x 1,00 m) - (121,40 m x 0,70 m x 0,25 m) = 51,60 m³		
	Abertura de vala cava para colocação do tubo de drenagem (110,00 m x 1,00 m x 0,90 m) - (110,00 m x 3,14 x 0,25) = 12,65 m³		
	Total = 64,25 m³		
03.022.0010-A	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL DE SEGUNDA CATEGORIA	M³	237,84
	Cálculo:		
	Abertura de vala cava para colocação do meio fio em C.A. alinhador da calçada 121,40 m x 0,60 m x 1,00 m = 72,84 m³		
	Abertura de vala para colocação da rede de drenagem projetada 110,00 m x 1,00 m x 0,90 m = 99,00 m³		
	Raspagem complementar para executar a pavimentação no nível correto 110,00 m x 8,00 m x 0,15 m/2 = 66,00 m³		
	Total = 237,84 m³		
04.005.0105-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA	TXKM	16.171,76
	Cálculo:		
	Corte para meio fio alinhador 121,40 m x 0,70 m x 0,25 m x 1,50 t/m³ x 30,00 km = 956,10 txkm (Volume do C.A.)		
	Raspagem complementar para executar a pavimentação no nível correto 110,00 m x 8,00 m x 0,15 m/2 x 1,50 t/m³ x 30,00 km = 2.970 txkm		
	Volume ocupado pelo tubo de drenagem 110,00 m x 3,14 x (0,25 m)² x 1,50 t/m³ x 30,00 km = 971,44 txkm		
	Demolição de concreto dosado: 5,40 m³ x 2,00 t/m³ x 2,00 (f.e) x 30,00 km = 648,00 txkm		
	Demolição de CBUQ: 110,00 m x 1,50 m x 0,10 m x 2,30 t/m³ x 30,00 km = 1.138,50 txkm (longitudinal à Jansen de Melo)		
	CBUQ para pavimentação : 110,00 m x 9,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m³ x 30,00 km = 6.831,00 txkm (longitudinal à Jansen de Melo)		
	20,00 m x 12,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m³ x 30,00 km = 1.656,00 txkm (transversal à Jansen de Melo)		
	Demolição de concreto armado: 4,05 m³ x 2,40 t/m³ x 2,00 (f.e) x 30,00 km = 583,20 txkm		
	Meio fio pré-moldado 6,96 m³ x 2,00 t/m³ x 30,00 km = 417,60 txkm		
	Total = 16.171,76 txkm		
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER	UNXKM	60,00
	Cálculo:		
	Ao lado do Supermercado: 2,00 und x 30,00 km = 60,00 unxkm		
	Total = 60,00 unxkm		
04.006.0012-A	CARGA E DESCARGA MECÂNICAS DE SOLO	T	539,06
	Cálculo:		
	Corte para meio fio alinhador 121,40 m x 0,70 m x 0,25 m x 1,50 t/m³ x 30,00 km = 31,87 t (Volume do C.A.)		
	Raspagem complementar para executar a pavimentação no nível correto 110,00 m x 8,00 m x 0,15 m/2 x 1,50 t/m³ x 30,00 km = 99,00 t		
	Volume ocupado pelo tubo de drenagem 110,00 m x 3,14 x (0,25 m)² x 1,50 t/m³ x 30,00 km = 32,38 t		
	Demolição de concreto dosado: 5,40 m³ x 2,00 t/m³ x 2,00 (f.e) x 30,00 km = 21,60 txkm		
	Demolição de CBUQ: 110,00 m x 1,50 m x 0,10 m x 2,30 t/m³ x 30,00 km = 37,95 t (longitudinal à Jansen de Melo)		
	CBUQ para pavimentação : 110,00 m x 9,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m³ x 30,00 km = 227,7 t (longitudinal à Jansen de Melo)		
	20,00 m x 12,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m³ x 30,00 km = 55,20 t (transversal à Jansen de Melo)		
	Demolição de concreto armado: 4,05 m³ x 2,40 t/m³ x 2,00 (f.e) x 30,00 km = 19,44 t		
	Meio fio pré-moldado 6,96 m³ x 2,00 t/m³ x 30,00 km = 13,92 t		
	Total = 539,06 t		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
04.014.0000-G	DESCARGA DE MATERIAIS EM LOCAIS DE DISPOSIÇÃO FINAL AUTORIZADOS	T	539,06
	Cálculo:		
	Corte para meio fio alinhador		
	121,40 m x 0,70 m x 0,25 m x 1,50 t/m ³ x 30,00 km = 31,87 t (Volume do C.A.)		
	Raspagem complementar para executar a pavimentação no nível correto		
	110,00 m x 8,00 m x 0,15 m/2 x 1,50 t/m ³ x 30,00 km = 99,00 t		
	Volume ocupado pelo tubo de drenagem		
	110,00 m x 3,14 x (0,25 m) ² x 1,50 t/m ³ x 30,00 km = 32,38 t		
	Demolição de concreto dosado:		
	5,40 m ³ x 2,00 t/m ³ x 2,00 (f.e) x 30,00 km = 21,60 txkm		
	Demolição de CBUQ:		
	110,00 m x 1,50 m x 0,10 m x 2,30 t/m ³ x 30,00 km = 37,95 t (longitudinal à Jansen de Melo)		
	CBUQ para pavimentação :		
	110,00 m x 9,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m ³ x 30,00 km = 227,7 t (longitudinal à Jansen de Melo)		
	20,00 m x 12,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m ³ x 30,00 km = 55,20 t (transversal à Jansen de Melo)		
	Demolição de concreto armado:		
	4,05 m ³ x 2,40 t/m ³ x 2,00 (f.e) x 30,00 km = 19,44 t		
	Meio fio pré-moldado		
	6,96 m ³ x 2,00 t/m ³ x 30,00 km = 13,92 t		
	Total = 539,06 t		
05.001.0142-A	ARRANCAMENTO OU RETIRADA DE MEIO FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO DOSADO	M	121,40
	Cálculo:		
	Extensão existente: 121,40 m		
	Total = 121,40 m		
05.001.0177-A	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL - 100,00 M	M ³	158,68
	Cálculo:		
	Retirada do solo excedente das escavações do meio fio		
	(121,40 m x 0,60 m x 1,00 m) - (121,40 m x 0,70 m x 0,25 m) = 51,60 m³		
	Demolição de concreto dosado: 2,25 m³		
	Demolição de CBUQ:		
	110,00 m x 1,50 m x 0,10 m = 16,50 m³ (longitudinal à Jansen de Melo)		
	CBUQ para pavimentação :		
	110,00 m x 7,00 m x 0,10 m = 77,00 m³		
	Demolição de concreto armado: 4,05 m³		
	Meio fio pré- moldado		
	121,40 m x 0,40 m x 0,15 m = 7,28 m³		
	Total = 158,68 m³		
05.001.0606-A	APICOAMENTO DE CONCRETO NAS SUPERFÍCIES HORIZONTAIS	M ²	60,50
	Cálculo:		
	Procedimento para se obter maior coesão das camadas subsequentes		
	110,00 m x 0,50 m x 1,10 (fator) = 60,50 m²		
	Total = 60,50 m²		
05.002.0001-A	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO DOSADO COM EQUIPAMENTO MECÂNICO	M ³	2,25
	Cálculo:		
	Demolição de pavimento existente para construção de três rampas de deficientes		
	3,00 und x 2,00 m x 2,50 m x 0,15 m /und = 2,25 m³		
	Total = 2,25 m³		
05.002.0008-A	DEMOLIÇÃO DE CBUQ COM EQUIPAMENTO MECÂNICO	M ²	165,00
	Cálculo:		
	Faixa periférica que não apresenta mais a coesão necessária		
	110,00 m x 1,50 m = 165,00 m²		
	Total = 165,00 m²		
05.002.0013-A	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO COM EQUIPAMENTO MECÂNICO	M ³	4,05
	Cálculo:		
	Estruturas existentes ao longo da periferia do revestimento em C.B.U.Q.		
	30,00 m x 0,40 m x 0,30 m = 3,60 m³		
	Tampa de concreto da caixa coletora de águas pluviais situada na via e próximo ao meio fio da calçada		
	1,50 m x 1,50 m x 0,20 m = 0,45 m³		
	Total = 4,05 m³		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
06.014.0101-A	CAIXA DE RALO, INCLUI ALMOFADA OU FUNDO DE DE ARGAMASSA, ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO	UND	10,00
	Cálculo:		
	Aparelhos de drenagem que vão receber as águas pluviais da superfície em questão		
	Projeto: 10,00 und		
	Total = 10,00 und		
06.203.0022-A	TUBO DE POLIETILENO PEAD DE ALTA RESISTÊNCIA - DIÂMETRO 0,50M	M	124,00
	Projeto: 124,00 m		
	Total = 124,00 m		
08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA, INCLUSIVE FORNECIMENTO	M ³	134,72
	Cálculo:		
	Berço ou forro de tubulação de drenagem		
	124,00 m x 0,90 m x 0,15 m = 16,74 m ³		
	Sub-base ou lastro da área que será pavimentada adjacente e longitudinal ao Mercado Dom		
	110,00 m x 7,00 m x 0,15 m = 115,50 m ³		
	Área transversal à Rua Pres. Castelo Branco (Corte para fiação da rede elétrica existente)		
	11,00 m x 1,50 m x 0,15 m = 2,47 m ³		
	Total = 134,72 m ³		
08.021.0001-A	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	M ²	786,50
	Cálculo:		
	Área situada entre o viaduto e o mercado DOM (Complementar)		
	110,00 m x 7,00 m = 770,00 m ²		
	Área transversal à Rua Pres. Castelo Branco (Corte para fiação da rede elétrica existente)		
	11,00 m x 1,50 m = 16,50 m ²		
	Total = 786,50 m ²		
08.026.0001-A	IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO	M ²	786,50
	Cálculo:		
	Área situada entre o viaduto e o mercado DOM (Complementar)		
	110,00 m x 7,00 m = 770,00 m ²		
	Área transversal à Rua Pres. Castelo Branco (Corte para fiação da rede elétrica existente)		
	11,00 m x 1,50 m = 16,50 m ²		
	Total = 786,50 m ²		
08.026.0002-A	PINTURA DE LIGAÇÃO	M ²	570,00
	Cálculo:		
	Produto químico para ligação de duas camadas de asfalto adjacente à Jansen de Melo		
	110,00 m x 3,00 m = 330,00 m ²		
	Produto químico para ligação de duas camadas de asfalto transversal à Jansen de Melo		
	20,0 m x 12,00 m = 240,00 m ²		
	Total = 570,00 m ²		
08.037.0070-A	Concreto asfáltico, usinado a quente, considerando apenas o espalhamento com vibroacabadora convencional e compactação mecânica	T	181,24
	Cálculo:		
	Área adjacente ao Mercado Dom (Extremo da Avenida Jansen de Melo)		
	110,00 m x 7,00 m x 0,10 m x 2,30 t / m ³ = 177,10 t		
	Área parcial da Rua Pres. Castelo Branco (área na esquina com a Avenida Jansen de Melo)		
	12,00 m x 1,50 m x 0,10 m x 2,30 t / m ³ = 4,14 t		
	Total = 181,24 t		
11.003.0003-B	CONCRETO DOSADO DE FCK = 20MPA	M ³	35,37
	Cálculo:		
	Alargamento da calçada no trecho adjacente à área de embarque/desembarque		
	(14,70 m + 32,50 m + 14,70 m) x 3,00 m x 0,05 m = 9,29 m ³		
	Concreto magro da pavimentação da área de embarque/desembarque		
	(14,50 m x 1,20 m + 7,00 m x 2,00 m + 14,70 x 3,00 + 32,50 x 5,00 + 14,70 x 3,00 + 30,70 x 3,00) x 0,05 m = 18,71 m ³		
	Alargamento da calçada para pedestre		
	121,40 m x 0,50 m x 0,05 m = 3,04 m ³		
	Concreto magro da proteção do tubo corrugado		
	124,00 m x 0,70 m x 0,05 m = 4,34 m ³		
	Total = 35,37 m ³		
11.003.0008-A	CONCRETO DOSADO DE FCK = 40MPA	M ³	139,72
	Cálculo:		
	Alargamento da calçada no trecho adjacente à área de embarque/desembarque		
	(14,70 m + 32,50 m + 14,70 m) x 3,00 m x 0,15 m = 27,86 m ³		
	Pavimentação da área de embarque/desembarque de veículos coletivos		
	(14,50 m x 1,20 m + 7,00 m x 2,00 m + 14,70 x 3,00 + 32,50 x 5,00 + 14,70 x 3,00 + 30,70 x 3,00) x 0,15 m = 56,13 m ³		
	Alargamento da calçada para pedestre		
	121,40 m x 0,50 m x 0,15 m = 9,11 m ³		
	Acabamentos afins e necessários à finalização da obra		
	70% x 121,40 m x 1,20 m x 0,10 m = 10,20 m ³		
	Envelopamento ou proteção do tubo do sistema de drenagem local		
	124,00 m x 0,70 m x 0,70 m - (3,14 x (0,25) ² m x 124,00 m) = 60,76 m ³ - 24,33 = 36,43 m ³		
	Total = 139,72 m ³		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
11.011.0040-A	CORTE E DOBRAGEM DE TELA TELCON	KG	2.985,40
	Cálculo:		
	Concreto magro da pavimentação da área de embarque/desembarque		
	14,50 m x 1,20 m + 7,00 m x 2,00 m + 14,70 x 3,00 + 32,50 x 5,00 + 14,70 x 3,00 + 30,70 x 3,00 = 1210,00 m³		
	Alargamento da calçada para pedestre		
	121,40 m x 0,50 m = 60,70 m³		
	Concreto magro da proteção do tubo corrugado		
	124,00 m x 0,70 m = 86,80 m³		
	Soma: (1210,00 + 60,70 + 86,80) m ³ = 1357,50 m ³		
	1357,00 m ² x 20,00 m/m ² x 0,11 kg/m ³ = 2985,40 kg		
	Total = 2985,40 kg		
11.013.0080-A	CONCRETO ARMADO, FCK=30MPA	M ³	35,38
	Cálculo:		
	Estruturas projetadas para os esforços atuantes e estruturais		
	Meio fio longitudinal total		
	4,80 m + 30,70 m + 14,70 m + 32,50 m + 14,70 m + 7,00 m + 14,50 m + 7,00 m = 125,90 m		
	125,90 m x 0,70 m x 0,25 m = 22,03 m³		
	Meio fio de apoio dos montantes de proteção		
	Paramento vertical		
	32,50 m x 0,70 m x 0,25 m = 5,69 m³ (meio fio longitudinal)		
	Montantes do guarda corpo trapezoidal		
	4,80 m + 30,70 m + 14,70 m + 32,50 m + 14,70 m + 7,00 m + 14,50 m + 7,00 m = 125,90 m		
	125,90 m / 2,50 m + 1,00 und = 52,00 und		
	52,00 und x 1,30 m x (0,35 m + 0,25 m) x 0,25 m / 2,00 / und = 5,07 m³		
	Montantes de proteção na área de embarque		
	33,00 m / 2,50 m + 1,00 und = 15,00 und		
	15,00 und x 1,30 m x 0,063 m ² / und = 1,23 m³		
	Estruturas próprias de acabamento superficial		
	2,00 und x 2,40 m x 1,00 m x 0,20 m / und = 0,96 m³		
	Caixa existente para armazenamento de águas pluviais		
	2,00 und x 2,00 m x 0,40 m x 0,25 m / und = 0,40 m³ (tampa superior de cobertura da cisterna)		
	Total = 35,38 m³		
11.023.0005-A	TELA TELCON DE AÇO - DIÂMETRO 4.2 MM	KG	2985,40
	Cálculo:		
	Enrijecimento ou reforço do concreto da baía e adjacências		
	Concreto magro da pavimentação da área de embarque/desembarque		
	14,50 m x 1,20 m + 7,00 m x 2,00 m + 14,70 x 3,00 + 32,50 x 5,00 + 14,70 x 3,00 + 30,70 x 3,00 = 1210,00 m³		
	Alargamento da calçada para pedestre		
	121,40 m x 0,50 m = 60,70 m³		
	Concreto magro da proteção do tubo corrugado		
	124,00 m x 0,70 m = 86,80 m³		
	Soma: (1210,00 + 60,70 + 86,80) m ³ = 1357,50 m ³		
	1357,00 m ² x 20,00 m/m ² x 0,11 kg/m ³ = 2985,40 kg		
	Total = 2985,40 kg		
13.330.0050-A	REVESTIMENTO COM PISOS DE LADRILHOS NA RAMPA DE ACESSO (TÁTIL)	M ²	120,98
	Cálculo:		
	Peças especiais que facilitam a identificação de destino dos deficientes visuais (piso tátil)		
	(A) Sentido longitudinal da calçada total		
	121,40 m x 0,60 m x 1,10 (fator) = 80,13 m²		
	(B) Trecho compreendido na área de embarque/desembarque		
	(14,70 m + 32,50 m + 14,70 m) x 0,60 m x 1,10 (fator) = 41,00 m²		
	Total = 120,98 m²		
15.031.0015-A	TUBO GALVANIZADO DE DIÂMETRO DE 2"	M	534,16
	Cálculo:		
	4,00 und x 121,40 m / und x 1,10 (fator) = 534,16 m		
	Total = 534,16 m		
17.017.0350-A	PINTURA EXTERNA SOBRE TUBO GALVANIZADO DO GUARDA CORPO	M ²	83,86
	Cálculo:		
	4,00 und x 121,40 m / und x 1,10 (fator) = 534,16 m		
	534,16 m x 2,00 x 3,14 x 0,025 m = 83,86 m²		
	Total = 83,86 m²		
17.018.0031-A	PINTURA COM TINTA LATEX	M ²	85,02
	Cálculo:		
	Pintura dos montantes do paramento vertical		
	2,00 demãos x 52,00 und/demão x (0,35 m + 0,25 m) x 0,25 m / 2,00 x 1,50 m / und = 11,70 m ²		
	11,70 m ² x 1,55 (fator) = 18,14 m²		
	Pintura dos totens de proteção dos usuários na barra		
	2,00 demãos x 15,00 und/demão x 8,00 lados x 0,12 m/lado x 1,50 m = 43,20 m ²		
	43,20 m ² x 1,55 (fator) = 66,88 m²		
	Total = 85,02 m²		
17.040.0024-A	PINTURA SINALIZADORA DE SOLO PARA IDENTIFICAÇÃO DE SEGURANÇA	M ²	318,56
	Cálculo:		
	Acabamento ou tinta própria para revestimento superficial de acesso para deficiente e outros		
	(Rampas nos extremos da baía)		
	2,00 und x 6,00 m x 3,00 m / und x 1,10 (fator) = 39,60 m²		
	(Rampas para travessia da avenida castelo branco)		
	1,00 und x 3,00 m x 2,00 m / und x 1,10 (fator) = 6,60 m²		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	(Baia para uso dos passageiros)		
	$(14,70\text{ m} + 32,50\text{ m} + 14,70\text{ m}) \times 4,00 \times 1,10$ (fator) = 272,36 m ²		
	Total = 318,56 m ²		
18.260.0045-A	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO DE RUAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO	UND	8,00
	Cálculo:		
	Projeto: 4,00 postes x 2,00 und/postes = 8,00 und		
	Total = 8,00 und		
21.005.0010-A	POSTE DE AÇO, CONTINUO SIMPLES DE 9,00 M. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UND	4,00
	Cálculo:		
	Projeto: 4,00 und		
	Total = 4,00 und		
21.015.0230-A	HASTE PARA ATERRAMENTO, DE 5/8" (16MM), COM 2,50M DE COMPRIMENTO. FORNECIMENTO	UND	4,00
	Cálculo:		
	Projeto: 4,00 und		
	Total = 4,00 und		
21.019.0078-A	LUMINÁRIA LRJ-35 PARA LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO OU MULTIVAPOR DE SÓDIO DE 70 W	UND	8,00
	Cálculo:		
	Projeto: 4,00 postes x 2,00 und/postes = 8,00 und		
	Total = 8,00 und		
21.024.0015-A	CONDUTORES, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE CONDUTOR E DOS DUTOS COLOCAÇÃO	M	387,00
	Cálculo:		
	Paramento horizontal:		
	2,00 und x 150,00 x 1,05 (fator) = 315,00 m		
	Paramento vetical:		
	4,00 postes x 2,00 und/postes x 9,00 m/und = 72,00 m		
	Total = 387,00 m		
21.026.0105-A	CABO DE COBRE RIGIDO DE 1kV, SEÇÃO DE 16,00 MM	M	37,80
	Cálculo:		
	4,00 und x 9,00 m/und x 1,05 (fator) = 37,80 m		
	Total = 37,80 m		
21.026.0120-A	CABO DE COBRE RIGIDO DE 1kV, SEÇÃO DE 35,00 MM	M	387,00
	Cálculo:		
	Paramento horizontal:		
	2,00 und x 150,00 m x 1,05 (fator) = 315,00 m		
	Paramento vetical:		
	4,00 postes x 2,00 und/postes x 9,00 m/und = 72,00 m		
	Total = 387,00 m		
21.031.0030-A	RELE FOTOELETRICO INDIVIDUAL, COM BASE EM POSTE (ACO OU CONCRETO)	UND	4,00
	Cálculo:		
	Projeto: 4,00 und		
	Total = 4,00 und		
	PLANILHA: T21NOVD	BDI = 28%	DATA BASE: OUTUBRO/2021