

Memória de Cálculo

Obra: Projeto do Estacionamento e Revitalização do entorno da Câmara de Vereadores

Local: Rua José Rubin Filho esquina com a Rua José Jacob Piussi, s/n, Bairro São José

Área: 502,87 m²

Item	Descrição	Unid.	Quantidade
PROJETO DO ESTACIONAMENTO E REVITALIZAÇÃO NO ENTORNO DA CÂMARA DE VEREADORES DO PINHAL GRANDE			
1.	ESTACIONAMENTO E REVITALIZAÇÃO DO ENTORNO DA CÂMARA DE VEREADORES		-
1.1.	SERVIÇOS INICIAIS		-
1.1.1.	Instalação do Canteiro de Obras		-
1.1.1.0.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	2,88
	Instalação de placa: 2,40x1,20 = 2,88 m²		
1.1.1.0.2.	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	4,00
	Canteiro de Obras: 2,00x2,00 = 4,00 m²		
1.1.2.	Demolições e movimentação de terra		-
1.1.2.0.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	19,64
	Escavação (região da escada): 11,90x1,50x1,10 = 19,64 m³		

1.1.2.0.2.	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	9,75
	Demolição de contrapiso região da escada (Detalhe 1): $11,90 \times 1,30 \times 0,25 = 3,87 \text{ m}^3$ Demolição calçada fundos: $1,50 \times 14,00 \times 0,25 = 5,25 \text{ m}^3$ Demolição Escada existente: $7 \times 0,30 \times 1,50 \times 0,20 = 0,63 \text{ m}^3$ Soma: $3,87 + 5,25 + 0,63 = 9,75 \text{ m}^3$		
1.1.2.0.3.	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	103,37
	Demolição Calçada no perímetro do prédio: $1,50 \times 2,20 + 1,50 \times 13,10 + 14,00 \times 1,50 + 14,00 \times 1,50 + 1,50 \times 2,20 + 13,10 \times 1,50 + 11,90 \times 1,30 = 103,37 \text{ m}^2$		
1.1.2.0.4.	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA DE PEDRA IRREGULAR E MURETA EM PEDRA BASALTO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO COMP. REF.97635	M2	230,00
	Demolição mureta existente: $(11,90 + 13,40 + 10,60 + 2,40 + 4,35 + 5 + 3,90 \times 2) \times 3(\text{Fiadas}) = 166,35 \times 0,15 = 24,95 \text{ m}^2$ Demolição Calçada: $25,42 + 58,10 + 116,48 + 0,50 \times 7,50 = 202,15 \text{ m}^2$ Soma Total: $27,85 + 202,15 = 230,00 \text{ m}^2$		
1.1.2.0.5.	DEMOLIÇÃO DE CAIXA ENTERRADA EM TIJOLOS MACIÇOS, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO COMP. REF. 97623	M2	1,44
	Demolição de caixas enterradas existentes: $0,60 \times 0,60 \times 4 = 1,44 \text{ m}^2$		
1.2.	DRENAGEM PLUVIAL		-

1.2.0.0.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	15,58
	Caixas enterradas: 0,60x0,60x0,60x6 + 1,00x1,00x0,60 = 1,90 m³ Tubulação: (9,00+1,50+7,15+1,50+2,45+4,70 +1,50+3,90+5,20+1,00+7,30+9,00 +3,80+1,54+3,50+1,44+0,80+3,34 +7,35) x 0,30x0,60 = 13,68 m³ Soma: 1,90+13,68 = 15,58 m³		
1.2.0.0.2.	REATERRO MANUAL DE VALA SEM PLACA VIBRATÓRIA. COMP. REF. 104734	M³	10,10
	Reaterro tubulação: 15,58 - 1,90 - 3,58 = 10,10 m³		
1.2.0.0.3.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	6,00
	Instalação de caixas pluviais: 06 unidades		
1.2.0.0.4.	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	UN	1,00
	Uma unidade de caixa pluvial		
1.2.0.0.5.	RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	M	39,60
	Rasgo contrapiso para passar os tubos de 100 mm: 7,15+1,50+1,50+1,50+9,00+3,80+ 1,54+11,10+1,50+1,00 = 39,60 m		
1.2.0.0.6.	REASSENTAMENTO DE CALÇADA COM BASALTO IRREGULAR, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM	M2	4,00

	REAPROVEITAMENTO DE PEDRAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL COMP. REF. 101855		
	Calçada nas áreas onde serão assentados os tubos: $7,35 \times 0,50 = 4,00 \text{ m}^2$		
1.2.0.0.7.	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	84,00
	Tubos de Queda: $0,60+0,60+(1,60+0,60) \times 3+1,10+0,60+0,60+1,55+0,60+0,90+0,60 = 13,75 \text{ m}$ Tubos horizontais: $9,10+7,25+2,55+4,80+4,00+5,30+7,40+9,10+3,90+1,64+3,60+7,77+3,44 = 69,85 \text{ m}$ Soma: $13,75+69,85 = 84 \text{ m}$		
1.2.0.0.8.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	84,00
	Tubos de Queda: $0,60+0,60+(1,60+0,60) \times 3+1,10+0,60+0,60+1,55+0,60+0,90+0,60 = 13,75 \text{ m}$ Tubos horizontais: $9,10+7,25+2,55+4,80+4,00+5,30+7,40+9,10+3,90+1,64+3,60+7,77+3,44 = 69,85 \text{ m}$ Soma: $13,75+69,85 = 84 \text{ m}$		
1.2.0.0.9.	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 150 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	9,00
	Tubo colocado entre a caixa existente e a caixa que receberá as águas do entorno no prédio será de 9,00 m.		
1.2.0.0.10.	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_01/2021	M	9,00

	Tubo colocado entre a caixa existente e a caixa que receberá as águas do entorno no prédio será de 9,00 m.		
1.2.0.0.11.	LUVA DE CORRER, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	14,00
	09 unidades de luva de correr para TQ 05 unidades de emendas Soma: 9+5 = 14 unidades		
1.2.0.0.12.	LUVA DE CORRER, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1,00
	Uma unidade de luva de correr de 150 mm.		
1.2.0.0.13.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	9,00
	8 unidades de joelho a 90° para os TQ 1(uma) unidade de desvio de posição 100mm.		
1.2.0.0.14.	TÊ DE INSPEÇÃO, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	4,00
	04 unidade de tê 100mm		
1.3.	PAVIMENTAÇÃO EM TORNO DO PRÉDIO E ESCADAS DE CONCRETO		-
1.3.1.	Escada de concreto 01 e escada de concreto 02		-
1.3.1.1.	Estrutura de concreto com revestimento cerâmico		-

1.3.1.1.1.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA ESCADA DUPLA COM 2 LANCES EM "X" E LAJE PLANA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_11/2020	M2	13,00
	Medidas tábuas escada 1: $1,90+1+2,10 \times 1,30 = 6,50 \text{ m}^2$ Altura: $2,50 \times 1,30 = 3,25 \text{ m}^2$ Laterais: $5 \times 0,30 \times 2 = 3 \text{ m}^2$ Soma: $6,50+3,25+3 = 13 \text{ m}^2$		
1.3.1.1.2.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA ESCADAS, COM 1 LANCE E LAJE PLANA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_11/2020	M2	13,00
	Medidas tábuas escada 2: $3,20+1,00 \times 1,70 = 7,14 \text{ m}^2$ Altura: $1,80 \times 1,70 = 3,06 \text{ m}^2$ Laterais: $4,20 \times 0,30 \times 2 = 2,52 \text{ m}^2$ Soma: $6,50+3,25+3 = 13 \text{ m}^2$		
1.3.1.1.3.	ARMAÇÃO DE ESCADA, DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_11/2020	KG	142,00
	Medidas malha escada 1: $1,10+2,30+1,95 \times 9 = 48,15 \text{ m}$ $8,00+13,00+15,00 \times 1,40 = 50,40 \text{ m}$ Soma: $48,15 + 50,40 = 98,55 \times 0,617 \text{ (massa)} = 60,81 \text{ kg}$ Medidas malha escada 2: $24,00 + 12 \times 1,80 = 64,80 \text{ m}$ $3,60 \times 12 + 1,70 \times 12 = 63,60 \text{ m}$ Soma: $64,80 + 63,60 = 128,40 \times 0,617 \text{ (massa)} = 79,22 \text{ kg}$ Soma total: $60,81+79,22 = 142,00 \text{ kg}$		
1.3.1.1.4.	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3,72

	Escada 1: Degraus: $5,05 \times 1,30 \times 0,18 = 1,19 \text{ m}^3$ Patamar: $1 \times 1,30 \times 0,18 = 0,24 \text{ m}^3$ Sapatas: $0,30 \times 0,30 \times 0,30 \times 2 = 0,06 \text{ m}^3$ Pilares: $0,20 \times 0,20 \times 1,30 \times 2 = 0,11 \text{ m}^3$ Vigas: $0,20 \times 0,20 \times 1,30 \times 4 = 0,22 \text{ m}^3$ Soma: $1,19 + 0,24 + 0,06 + 0,11 + 0,22 = 1,82 \text{ m}^3$ Escada 2: Degraus: $4,20 \times 1,70 \times 0,18 = 1,29 \text{ m}^3$ Patamar: $1,00 \times 1,70 \times 0,15 = 0,26 \text{ m}^3$ Sapatas: $0,30 \times 0,30 \times 0,30 \times 2 = 0,06 \text{ m}^3$ Pilares: $0,20 \times 0,20 \times 1,90 \times 2 = 0,15 \text{ m}^3$ Vigas: $0,20 \times 0,20 \times 1,70 \times 2 = 0,14 \text{ m}^3$ Soma: $1,29 + 0,26 + 0,06 + 0,15 + 0,14 = 1,90 \text{ m}^3$ Soma total: $1,82 + 1,90 = 3,72 \text{ m}^3$		
1.3.1.1.5.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3,72
	Lançamento Concreto: Degraus e patamar $1,19 + 0,24 + 1,29 + 0,26 = 2,98 \text{ m}^3$ Sapatas, Pilares e Vigas: $0,06 + 0,11 + 0,22 + 0,06 + 0,15 + 0,14 = 0,74 \text{ m}^3$ Soma total: $2,98 + 0,74 = 3,72 \text{ m}^3$		
1.3.1.1.6.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	38,00

	Pilares/Vigas Escada 01: $1,30 \times 4 \times 4 + 1,30 \times 4 \times 2 = 31,20 \times 0,617$ (massa) = 19,25 kg Pilares e Vigas Escada 02: $1,70 \times 4 \times 2 + 2,00 \times 4 \times 2 = 13,60 + 16 = 29,60 \times 0,617$ (massa) = 18,26 kg Soma: 19,25 + 18,26 = 38,00 kg		
1.3.1.1.7.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	11,22
	Escada 01: Estribos Pilares: $1,20/0,15 = 9 \times 0,70 = 6,30 \times 2 = 12,60$ m Estribos Vigas: $1,30/0,15 = 9 \times 0,70 \times 4 = 25,20$ m Soma: 12,60 + 25,20 = 37,80 m x 0,154 (massa) = 5,82 kg Escada 02: Estribos Pilares: $1,90/0,15 = 13 \times 0,70 = 9,10 \times 2 = 18,20$ m Estribos Vigas: 1,70/0,15 = 12 x 0,70 = 8,40 x 2 = 16,80 m Soma: 18,20 + 16,80 = 35 m x 0,154 (massa) = 5,40 kg Soma total: 5,82 + 5,40 = 11,22 kg		
1.3.1.1.8.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM. AF_09/2020	M2	10,35
	Fôrmas Pilares/Vigas/Sapatas: $(0,20 \times 1,30 \times 2 + 0,20 \times 0,20 \times 2) \times 4 + (0,20 \times 1,70 \times 2 + 0,20 \times 0,20 \times 2) \times 2 + 0,20 \times 1,20 \times 4 \times 2 + 0,20 \times 1,92 \times 4 \times 2 + 0,30 \times 0,30 \times 4 \times 4 = 10,35$ m ²		
1.3.1.1.9.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	18,00

	Escada 1: Degraus: 11x1,30x0,30 = 4,30 m² Patamar: 1,00x1,30 = 1,30 m² Espelhos: 13x1,30x0,18 = 3,04 m² Escada 2: Degraus: 9x1,70x0,30 = 4,59 m² Patamar: 1,00x1,70 = 1,70 m² Espelhos: 10x1,70x0,18= 3,06 m² Soma: 8,65+9,35 = 18 m²		
1.3.1.1.10.	TESTEIRA ANTIDERRAPANTE PARA ESCADA, COLADA. COMP. REF 101727	M	33,00
	Testeira: Escada 1: 13x1,30 = 16,90m Escada 2: 9x1,70 = 15,30m Soma: 16,90+15,30 = 33 m		
1.3.1.2.	Guarda Corpo Panorâmico e Corrimão		-
1.3.1.2.1.	GUARDA-CORPO PANORÂMICO COM PERFIS DE ALUMÍNIO E VIDRO LAMINADO 8 MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS	M	19,50
	Guarda corpo panorâmico Escada 2 Soma:7,10+3,80+4,30x2 = 19,50m		
1.3.1.2.2.	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_PS	M	14,00
	Corrimão de 5 metros lineares na escada (Detalhe 1) no lado da parede, 5 metros de corrimão com 4 balaústres de 1m. Soma: 5+5+4 = 14m		
1.3.1.2.3.	CHUMBADOR DE AÇO GALVANIZADO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA	UN	4,00
	04 Chumbadores com base para 4 balaústres.		
1.3.1.2.4.	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL	M2	3,00

	SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020		
	Pintura do Corrimão e balaústre: 2x3,14x0,03x14 = 3,00 m²		
1.3.1.2.5.	DESMONTAGEM E MONTAGEM DE GUARDA CORPO PANORÂMICO COM REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL COMP. REF. 99841	M	15,00
	Escada Detalhe 1 e 2: 2,50+1,50+2,50+1,50+7= 15,00 m		
1.3.2.	Pavimentação em torno do prédio (calçadas, rampas e patamar)		-
1.3.2.0.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	0,48
	Escavação baldrame: 10,60x0,15x0,30 = 0,48 m³		
1.3.2.0.2.	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	4,30
	Contrapiso: Rampa 1: 10,60x1,35 = 14,31 m² Nível 0,10: 7,60x1,30 = 9,88 m² Rampa 2: 7,10x1,30 = 9,23 m² Nível 2,40: 6,30x1,50 = 9,45 m² Soma: 14,31+9,88+9,23+9,45 x 0,10 = 4,30 m³		
1.3.2.0.3.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	4,30
	Lançamento Concreto: 14,31+9,88+9,23+9,45 x0,10 = 4,30 m³		
1.3.2.0.4.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE	M2	7,40

	ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020		
	Alvenaria maciço para contenção do aterro: $10,60 \times 1,40 / 2 = 7,40 \text{ m}^2$		
1.3.2.0.5.	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	7,40
	Chapisco parede: $7,40 \text{ m}^2$		
1.3.2.0.6.	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	M2	7,40
	Emboço parede: $7,40 \text{ m}^2$		
1.3.2.0.7.	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	7,40
	Selador parede: $7,40 \text{ m}^2$		
1.3.2.0.8.	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	7,40
	Pintura parede: $7,40 \text{ m}^2$		
1.3.2.0.9.	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	M2	6,36
	Fôrmas para viga baldrame: $10,60 \times 0,30 \times 2 = 6,36 \text{ m}^2$		

1.3.2.0.10.	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,08
	Lastro para viga baldrame: 10,60x0,15x0,05 = 0,08 m³		
1.3.2.0.11.	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	26,16
	Armação viga baldrame: 10,60x4x0,617(massa) = 26,16kg		
1.3.2.0.12.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5,54
	Estribos viga baldrame: 10,60/0,15 = 72 estribos 0,10x4x0,10 = 0,50x72x0,154(massa) = 5,54kg		
1.3.2.0.13.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017	M3	5,50
	Lastro de brita para contrapiso: 10,60x1,35+7,60x1,30+7,10x1,30 +3,80x1,30+11,10x1,50 = 55,00 m² x 0,10 = 5,50 m³		
1.3.2.0.14.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	76,00
	Execução de calçada para receber o piso cerâmico: 10,60+2,50x1,50+7,60x1,30+10,60+2,50x1,50+11,10x1,50 = 19,65+9,88+19,65+16,65 = 66+10(adicional) = 76,00m²		

1.3.2.0.15.	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	76,00
	Revestimento de piso cerâmico: 10,60+2,50x1,50+7,60x1,30+10,60+2,50x1,50+11,10x1,50 = 19,65+9,88+19,65+16,65 = 66+10(adicional) = 76,00m²		
1.3.2.0.16.	REASSENTAMENTO DE CALÇADA COM BASALTO IRREGULAR, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DE PEDRAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL COMP. REF. 101855	M2	13,58
	Áreas a serem reassentadas calçada basalto irregular: 3,27+6,63+(7,35x0,50) = 13,58m²		
1.3.2.0.17.	SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	4,50
	Soleira Marmore: 1,50+1,50+1,50 = 4,50 m		
1.4.	ESTACIONAMENTO, ACESSO DE VEÍCULO E PEDESTRE, FLOREIRA E PASSEIO PÚBLICO		-
1.4.1.	Mureta de bloco de pedra basalto		-
1.4.1.0.1.	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00 M - 2 UTILIZAÇÕES -COMP. REF. 99059	M	80,05
	Locação e gabarito de obra: 11,90+0,90+4,00+3,90+1,45x8+2,70x8+5,65+16,10+4,40 = 80,05 m		
1.4.1.0.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	9,59

	Escavação Mureta de pedra basalto: $11,90+2,02+0,90+4,00+3,90+1,45 \times 8+2,70 \times 8+5,65+16,10+4,40+7,60+4,30+3,30+3,40+1,50+2,50+1,95 \times 0,30 \times 0,30 = 9,59 \text{ m}$		
1.4.1.0.3.	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3,20
	Medidas para lastro do concreto magro: $11,90+2,02+0,90+4,00+3,90+1,45 \times 8+2,70 \times 8+5,65+16,10+4,40+7,60+4,30+3,30+3,40+1,50+2,50+1,95 \times 0,30 \times 0,10 = 3,20 \text{ m}^3$		
1.4.1.0.4.	PEDRA BASALTO IRREGULAR DIMENSÕES APROX. 0,20X0,45X0,15 M (LARGURA X COMPRIMENTO X ESPESSURA)	UNIDA DE	940,00
	Medida Linear para mureta de pedras a serem colocadas no estacionamento: $(11,90+2,02+0,90+4,00+3,90+1,45 \times 8+2,70 \times 8+5,65+16,10+4,40+7,60+4,30+3,30+3,40+1,50+2,50+1,95) \times 4 = 106,62 \times 4 = 426,48 \text{ m}$ Mureta escada (detalhe 1): $50 \text{ pedras} \times 0,45 = 22,50 \text{ m}$ Medida linear para mureta a serem assentadas: $19,35+3,30+3,90+3,90+10,75 \times 2 (\text{Folhas}) = 82,40 \text{ m}$ Soma Total: $426,48+22,50+82,40 = 531,38 / 0,45 = 1181 \text{ Pedras}$ Pedras reaproveitadas: $11,90+13,40+10,60+2,40+4,35+5,00+3,90+3,90 \times 2 = 110,90 \text{ m}$ $/ 0,45 = 246 \text{ pedras}$ $1181 - 241 (\text{Pedras reaproveitadas}) = 940 \text{ Pedras}$		

1.4.1.0.5.	EXECUÇÃO DE MURETA EM PEDRA BASALTO IRREGULAR, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DE PEDRAS COMP. REF. 101855	M2	64,00
	Execução de Mureta: $(11,90+2,02+0,90+4,00+3,90+1,45 \times 8+2,70 \times 8+5,65+16,10+4,40+7,60+4,30+3,30+3,40+1,50+2,50+1,95) \times 4 = 106,62 \times 4 = 426,48\text{m}$ Mureta escada (detalhe 1): $50 \text{ pedras} \times 0,45 = 22,50 \text{ m}$ Medida linear para mureta a serem assentadas: $19,35+3,30+3,90+3,90+10,75 \times 2(\text{Folhas}) = 82,40\text{m}$ Soma Total: $426,28+22,50+82,40 = 531,18 \times 0,12 (\text{Esp.}) = 64 \text{ m}^2$		
1.4.2.	Pavimentação com piso intertravado - Passeio público, estacionamento, acesso veículos e perstres.		-
1.4.2.0.1.	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	60,00
	Áreas de reaterro: $176,50\text{m}^2 \times 0,20(\text{espessura}) + 147,59\text{m}^2 + 66,15\text{m}^2 + 28,63\text{m}^2 \times 0,10 = 35,30 + 24,24 = 60,00 \text{ m}^3$		
1.4.2.0.2.	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	418,87
	Áreas de compactação: $28,63+66,15+147,59+176,50 = 418,87 \text{ m}^2$		
1.4.2.0.3.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	412,35

	Área de execução de intertravados de cor natural: $28,63+66,15+147,59+176,50-6,52 = 412,35 \text{ m}^2$		
1.4.2.0.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	6,52
	Área de execução de intertravados colorido: $(5,55 \times 8 + 1,35 + 19,40) \times 0,10 = 6,52 \text{ m}^2$		
1.4.2.0.5.	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	2,00
	Área demarcação PCD: $1,00 \times 2,00 = 2 \text{ m}^2$		
1.4.3.	Colocação de Meio Fio de Concreto		-
1.4.3.0.1.	RETIRADA DE MEIO FIO COM REAPROVEITAMENTO COMP. REF. 94273	M	52,00
	Colocação de guia (meio-fio) Reto: $15,75+35,60 = 52,00$		
1.4.3.0.2.	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), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	52,00
	Colocação de guia (meio-fio) Reto: 52 metros lineares.		
1.4.3.0.3.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X	M	1,34

	ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016		
	Colocação de guia (meio-fio) Curvo: 1,34 metros lineares.		
1.5.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		-
1.5.0.0.1.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	1,25
	Escavação para colocação dos eletrodutos: (8,92+8,30+8,49+2,00)x0,20x0,20 = 1,11m³ Escavação para Base do Poste: Dimensões: 0,30 x 0,30 x 0,50(LxLxP)x3 = 0,14 m³ Soma:1,11+0,14 =1,25 m³		
1.5.0.0.2.	REATERRO MANUAL DE VALA SEM PLACA VIBRATÓRIA. COMP. REF. 104734	M³	1,10
	Reaterro da tubulação: 1,25-0,15 = 1,10 m³		
1.5.0.0.3.	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,14
	Concreto para Base do Poste: Dimensões: 0,30 x 0,30 x 0,50 (LxLxP)x3 = 0,14 m³		
1.5.0.0.4.	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDES SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 4", PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REF. 97670	M	40,00
	Eletroduto corrugado de medidas em metros lineares: 8,92+8,30+8,49+2,00+12 = 40,00m		
1.5.0.0.5.	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA,	UN	2,00

	DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020		
	02 (duas) unidades de caixa enterrada elétrica.		
1.5.0.0.6.	POSTE RETO EM TUBO DE AÇO, 3 M DE ALTURA, DIÂMETRO 60,3MM, COM PINTURA EPÓXI COR PRETA E LUMINÁRIA DECORATIVA 06 ALETADAS E EQUIPADA COM LED 66W	CJ	3,00
	03 conjunto de poste, luminária e led.		
1.5.0.0.7.	SENSOR DE PRESENÇA BIVOLT COM FOTOCELULA PARA QUALQUER TIPO DE LAMPADA, POTENCIA MAXIMA *1000* W, USO EXTERNO	UN	3,00
	03 (três) unidades de sensores fotocélulas.		
1.5.0.0.8.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00
	Fio de cobre de medidas em metros lineares: 40,00x3 = 120,00		
1.6.	PINTURA EXTERNA DAS PAREDES DO PRÉDIO EXISTENTE DA CÂMARA DE VEREADORES		-
1.6.0.0.1.	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	426,30
	Emassamento e lixamento com massa nas paredes externas da Câmara de Vereadores: 6,50x25x2+6,50x11x2 = 325,00+143 = 468 m² Janelas: 1,70x0,70x9 = 10,71 m² 1,40x0,55 = 0,77 m² 1,90x0,55 = 1,05 m² 2,75x0,70x5 = 9,63 m² 2,30x0,70x4 = 6,44 m² 1,00x0,70x8 = 5,60 m²		

	Portas: $2,50 \times 1,50 \times 2 = 7,50 \text{ m}^2$ Soma: $468-34,20-7,50 = 426,30 \text{ m}^2$		
1.6.0.0.2.	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	426,30
	Fundo Selador nas paredes externas da Câmara de Vereadores: $6,50 \times 25 \times 2 + 6,50 \times 11 \times 2 = 325,00 + 143 = 468 \text{ m}^2$ Janelas: $1,70 \times 0,70 \times 9 = 10,71 \text{ m}^2$ $1,40 \times 0,55 = 0,77 \text{ m}^2$ $1,90 \times 0,55 = 1,05 \text{ m}^2$ $2,75 \times 0,70 \times 5 = 9,63 \text{ m}^2$ $2,30 \times 0,70 \times 4 = 6,44 \text{ m}^2$ $1,00 \times 0,70 \times 8 = 5,60 \text{ m}^2$ Portas: $2,50 \times 1,50 \times 2 = 7,50 \text{ m}^2$ Soma: $468-34,20-7,50=426,30 \text{ m}^2$		
1.6.0.0.3.	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	426,30
	Pintura nas paredes externas da Câmara de Vereadores: $6,50 \times 25 \times 2 + 6,50 \times 11 \times 2 = 325,00 + 143 = 468 \text{ m}^2$ Janelas: $1,70 \times 0,70 \times 9 = 10,71 \text{ m}^2$ $1,40 \times 0,55 = 0,77 \text{ m}^2$ $1,90 \times 0,55 = 1,05 \text{ m}^2$ $2,75 \times 0,70 \times 5 = 9,63 \text{ m}^2$ $2,30 \times 0,70 \times 4 = 6,44 \text{ m}^2$ $1,00 \times 0,70 \times 8 = 5,60 \text{ m}^2$ Portas: $2,50 \times 1,50 \times 2 = 7,50 \text{ m}^2$ Soma: $468-34,20-7,50=426,30 \text{ m}^2$		
1.6.0.0.4.	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS	MXME S	60,00

	NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)		
	Locação de Andaimos: 1,50x8x5 = 60 metros.		
1.7.	SERVIÇOS FINAIS		-
1.7.0.0.1.	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022	M2	267,00
	Colocação de gramas na área entre o estacionamento e o prédio: 267 m²		
1.7.0.0.2.	PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018	M2	13,26
	Floreira: Área: 10,15x3,11 = 13,26 m²		
1.7.0.0.3.	LIXEIRA METÁLICA	UNIDA DE	2,00
	02 unidades de lixeiras.		
1.7.0.0.4.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,20
	Escavação para colocação das lixeiras: 0,20x0,25x4 = 0,20 m³		
1.7.0.0.5.	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,11
	Concreto para fixar lixeiras: 0,20x0,20x0,30x4 = 0,05 m³ Concreto para travar os blocos intertravados na passarela: 1,75x0,20x0,18 = 0,06 m³ Soma: 0,05+0,06 = 0,11 m³		

Pinhal Grande, 28 de Setembro de 2023.

DARCI R. JUNIOR MONTAGNER
Presidente da Câmara de Vereadores

DAVI KHALIL BASÍLIO
Engenheiro Civil
CREA RS 244270