

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**Obra: Execução Rua do Esporte**  
**Local: Rua Barão do Rio Branco - Centro - Encantado/RS.**  
**Área: 1.034,28 m<sup>2</sup>**

<b>1.0 SERVIÇOS INICIAIS</b>			
1.1	PLACA DE OBRA	3,00 x 1,50m	= 4,50 m2
1.2	LOCAÇÃO DE CONTAINER	05 meses	= 4,00 mês
1.3	LOCAÇÃO DE OBRA	04 cantos x 04m + 16 pto de 1,50m junto pilares	= 32,00 m
1.4	TELA PARA TAPUME	Trechos de Tapume (2 etapas): 10x6,00m+2x4,00m x 02 lados	= 136,00 m
1.5	ENGENHEIRO CÁLCULO COBERTURA	05 dias x 10h	= 50,00 H
1.6	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	05 meses	= 5,00 mês

<b>2.0 FUNDAÇÕES</b>			
2.1	ESCAVAÇÃO PARA SAPATAS	20 sapatas x 1,7x1,40x1,50	= 71,40 m3
2.2	LASTRO BRITA COMPACTADA 7,00CM	20 x 1,70 x 1,40 x 0,10	= 4,76 m3
2.3	FORMA DE MADEIRA PARA SAPATA	20 x (1,50+1,50+1,20+1,20) x 0,60	= 64,80 m2
2.4	FERRAGEM 12.5mm	20 sapatas*(9x2,34+12x2,04)x0,963kg/m	= 877,10 Kg
2.5	CONCRETAGEM SAPATAS	20 x 1,50x1,20x0,65	= 23,40 m3
2.6	ESTACA #40	20 x 2,00m	= 40,00 m


<b>3.0 SUPRA ESTRUTURA - PILARES CONCRETO ARMADO</b>			
3.1	FORMA MADEIRA PILARES	10x(4,7+0,6)x(0,3+0,3+0,6+0,6)+10x(4,4+0,6)x(0,3+0,3+0,6+0,6)	= 185,40 m2
3.2	ARMAÇÃO FERRO 16.0MM	(10x10barras x 6,25m+10x10barras x 5,75m) x 1,578kg/m	= 1.893,60 Kg
3.3	ARMAÇÃO FERRO 6.3MM	((10x6,25)+(10x5,75))/0,15x(0,25+0,25+0,55+0,55+0,1+2*0,3)x0,254 Kg/m	= 467,36 Kg
3.4	CONCRETAGEM PILARES	(10 x (4,70+0,6) + 10 x (4,40+0,6) x (0,3*0,6)	= 18,54 m3

<b>4.0 ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA</b>			
<b>4.1 COBERTURA PRINCIPAL</b>			
4.1.1	CHUMBADOR CHAPA METÁLICA	20 Pilares	= 20,00 un
4.1.2	PILAR METÁLICO	10 Pilares Tubos Redondos x 4,0m x 23,48 Kg/m(Tubo5"x8,0mm) 10 Ptos x 04 chapas ASTM36 (19mm) x 0,15x0,15 x 149,39Kg/m2	= 1.073,65 Kg
4.1.3	VIGA METÁLICA	8 Vigas x 14,80m x 38,8 Kg/m (Perfil W 410 x 38,8)	= 4.593,92 Kg
4.1.4	TRELIÇA METÁLICA (1a e 10a)	2 Trelças: Banzos:160x80#4,75mm Montantes U: 145x60#3,00m	= 2,00 un
4.1.5	TERÇAMENTO METÁLICO	Perfil 150x60x20 #3.00 (6,735Kg/m) #4.75(10,142Kg/m)	= 5.919,64 Kg
	Terças vãos iniciais e finais: 3,0+6,0m x 02:	(12 linhas x9,0m+2un.3,0m) x 02 x 10,142 Kg/m	= 2.312,38 Kg
	Terças vãos normais: 7 vãos de 6,0m:	(12 linhas x42,0m+ 2 testeiras 15,8m) x 6,735 Kg/m	= 3.607,27 Kg
4.1.6	CHAPA DE AÇO APOIO DAS TERÇAS	((10 tesouras x 12un)+04un) x (0,2x0,15*37,29Kg/m2)	= 138,72 Kg
4.1.7	CONTRAVENTAMENTO C/TIRANTE	16 x 9,10m	= 145,60 m
4.1.8	TELHA TERMO ACÚSTICA	(54,15m x 14,75m) - 03x6,0*6,0m	= 690,71 m2
4.1.9	TELHA TRAPEZOIDAL 0,5MM	Balanços: 6,00m x 14,75m + 2x3,40x1,00	= 95,30 m2
4.1.10	TELHA TRANSLÚCIDA	03 Vãos de 6,00x6,00	= 108,00 m2
4.1.11	ARREMATÉ TESTEIRAS - RUFOS	15,75x2+60,20 (Frentes e LD, LE acabamento é a calha)	= 91,70 m
4.1.12	SERRALHEIRO	Considerando 16h para serralheiro e corte das chapas.	= 24,00 h
4.1.13	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA	Considerando 48h para montagem das chapas, parafusos e tirantes.	= 48,00 h

<b>4.2 COBERTURA CALÇADAS</b>			
4.2.1	ESTRUTURA COBERTURA METÁLICA		= 9.228,46 kg
	Estrutura Lado Direito 200,28 m		
	Perfil Laminado:350x12#3,00mm(23,550 kg/m <sup>2</sup> )	(2x54,54+20x4,56)x(0,35+0,35+0,12+0,12)x23,550kg/m2	= 4.433,60 kg
	Perfil Calha: 150x60x20#2,65mm (6,012 Kg/m)	9x2x5,46m	= 590,86 kg
	Estrutura Lado Esquerdo 175,08 m		
	Perfil Laminado:350x12#3,00mm(23,550 kg/m <sup>2</sup> )	(2x53,70+18x3,76)x(0,35+0,35+0,12+0,12)x23,550kg/m2	= 3.875,75 kg
	Perfil Calha: 150x60x20#2,65mm (6,012 Kg/m)	5x2x5,46m	= 328,26 kg
4.2.2	COBERTURA CALÇADAS	9 x 3,00m x 5,45m + 5 x 2,75m x 5,45m	= 213,49 m2
	LD: 2,90m x 5,46m x 09vãos		= 142,51 m2
	LD: 2,60m x 5,46m x 05vãos		= 70,98 m2

<b>5.0 REVESTIMENTOS</b>			
5.1	ALVENARIA BLOCOS	(3,10-0,60)*0,8*02 linhas *0,2 pórticos	= 8,00 m2
5.2	MASSA ÚNICA	(3,10+3,10+0,45+0,45)*0,6*2 bases dos pórticos	= 8,52 m2
5.3	REVESTIMENTO FORRO E PÓRTICOS	forro:15,70mx3,0x0,2lados + pórticos:14,50m2x4 lados+15,9*0,4*2	= 161,78 m2
5.4	REVESTIMENTO BASE PÓRTICOS 1e10	(3,05+3,05+0,4+0,4)*2,8*2	= 38,64 m2

<b>6.0 DRENAGEM PLUVIAL</b>			
6.1	CALHA METÁLICA CORTE 75	53,5m (calha entre o primeiro e último pórtico)+9x5,45m(LD)+5x5,45m(LE)	= 129,80 m
6.2	CALHA METÁLICA CORTE 50	2x3,00m (balanços)	= 6,00 m
6.3	TUBO DE QUEDA PLUVIAL Ø100	10 descidas de 6,00m (Lado Esquerdo)	= 60,00 m
6.4	JUNÇÃO PVC Ø100	8 pontos	= 8,00 un

6.5	JOELHO 45 Ø100	10 ptos calha sup.+ 9 condutores horizontais	=	19,00	un
6.6	JOELHO 90 Ø100	23 pontos	=	23,00	un
6.7	TUBO PVC Ø100 - RAMAL LIGAÇÃO	LE: 10x2,00+8x1,8+2x1,0+12 LD:5x1,50+13,10	=	69,00	m
6.8	TUBO DE QUEDA PLUVIAL Ø75	8 descidas de 5,00m (Lado Direito)	=	40,00	m
6.9	CURVA 87° Ø75	09 pontos	=	8,00	un
6.10	JOELHO Ø75	09 pontos	=	8,00	m
6.11	CAIXA 60x60x80	04 unidades	=	4,00	un
6.12	TUBO CONCRETO Ø300	LD: 2,00+2,00 LE: 44,50+4,50m	=	53,00	m
<b>7.0 PONTOS DE ILUMINAÇÃO</b>					
7.1	QUADRO DE MEDIÇÃO	01 Unidade	=	1,00	un
7.2	CAIXA ATERRAMENTO	01 Unidade	=	1,00	un
7.3	HASTE ATERRAMENTO	01 Unidade	=	1,00	un
7.4	DISJUNTOR 63A	01 Unidade	=	1,00	un
7.5	DISJUNTOR MONO 10A	08 Unidades	=	8,00	un
7.6	DISJUNTOR MONO 16A	04 Unidades	=	4,00	un
7.7	DISJUNTOR MONO 25A	02 Unidades	=	2,00	un
7.8	ELETRODUTOR RÍGIDO #40mm	LE: 54+42 LD: 16+54	=	166,00	m
7.9	ELETRODUTOR RÍGIDO #25mm	Ligação Refletores: 9x9,50m + 2,00m + 2,00m	=	89,50	m
7.10	ELETRODUTO FLEXÍVEL PILARES	4,00m x 20 ptos + 3,00m x 10 ptos	=	110,00	m
7.11	CAIXA RETANGULAR 4x2	20 (topo pilar) + 2x20 (ilum pilar) + 2x20 (ilum. Tubular) + 10 tomadas	=	110,00	un
7.12	FIO 1.5MM2	10,50*8*2+380+120+120+60+60	=	848,00	m
7.13	FIO 2.5MM2	(48+16+48)*3	=	336,00	m
7.14	FIO 4.0MM2	(48m+48m+10ptos*4,0m)*3 fios	=	408,00	m
7.15	REFLETOR 200W	08 tesouras x 03 unidades	=	24,00	un
7.16	LUMINÁRIA DECORATIVA PILARES	LD: 8x2 LE: 10x2	=	36,00	un
7.17	LUMINÁRIA PERFIL LED PÓRTICOS	2 x 2x13,00m	=	52,00	m
7.18	LUMINÁRIA TUBULAR ILUM. CALÇADAS	LD: 10x2 LE: 16	=	36,00	un
<b>8.0 SERVIÇOS FINAIS</b>					
8.1	PREPARO SUPERÍCIE PILARES	10x(0,3+0,3+0,6+0,6m)x4,70m + 10x(0,3+0,3+0,6+0,6m)x4,40m	=	163,80	m2
8.2	PINTURA HIDROFUGANTE PILARES	10x(0,3+0,3+0,6+0,6m)x4,70m + 10x(0,3+0,3+0,6+0,6m)x4,40m	=	163,80	m2
8.3	PINTURA ESTRUTURA METÁLICA	x 02 demãos	=	2.013,33	m2
	Vigas W 41x38,8	8*15,70*(0,4+0,4+0,14+0,14)m	=	135,65	m2
	Terçamento e Testeiras	(12*66,20m)+(3,40m*2)*0,46+(2x15,70mx0,59m)+60,20*0,4m	=	411,16	m2
	Cobertura Calçadas	[(4,56m x20)+(3,76m x18)+(2*54,54+2*53,70)]*0,94m + (5,46*14)*1,4	=	459,85	m2
<b>9.0 SERVIÇOS FINAIS</b>					
9.1	TÓTEN	01 Unidade	=	1,00	un
9.2	LIMPEZA GERAL DA OBRA	01 servente x 01 horas x 22 dias x 05 meses	=	110,00	h
Encantado, 05/11/2025					
 Márcio Radaelli CREA/RS 112.377					