

MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																																																																								
Prefeitura Municipal de Senhora do Porto - MG																																																																																																																								
CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO																																																																																																																								
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO			UND.	QUANT.																																																																																																																			
1.1	SERVIÇO PRELIMINARES																																																																																																																							
1.1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS			m²	3,00																																																																																																																			
Comp. (m) 2 Altura (m) 1,5 Área (m²) 3																																																																																																																								
1.1.2	BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG			m²	6,00																																																																																																																			
Comp. (m) 3 Larg. (m) 2 Área (m²) 6																																																																																																																								
1.2	LOCAÇÃO DA OBRA																																																																																																																							
1.2.1	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO			m	48,72																																																																																																																			
Comp. Muro (m) 48,72																																																																																																																								
1.3	TRABALHOS EM TERRA																																																																																																																							
1.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL			m³	63,37																																																																																																																			
<table><tr><td>Sapata</td><td>Comp. (m)</td><td>Larg. (m)</td><td>Altura (m)</td><td>Volume (m³)</td></tr><tr><td>S1</td><td>1,4</td><td>1,15</td><td>0,85</td><td>1,3685</td></tr><tr><td>S2</td><td>1,4</td><td>1,15</td><td>0,85</td><td>1,3685</td></tr><tr><td>S3</td><td>1,8</td><td>1,15</td><td>1,1</td><td>2,277</td></tr><tr><td>S4</td><td>1,8</td><td>1,15</td><td>1,1</td><td>2,277</td></tr><tr><td>S5</td><td>1,8</td><td>1,15</td><td>1,05</td><td>2,1735</td></tr><tr><td>S6</td><td>1,8</td><td>1,15</td><td>1,05</td><td>2,1735</td></tr><tr><td>S7</td><td>1,15</td><td>1,1</td><td>0,85</td><td>1,07525</td></tr><tr><td>S8</td><td>2</td><td>1,15</td><td>1,15</td><td>2,645</td></tr><tr><td>S9</td><td>2</td><td>1,15</td><td>1,15</td><td>2,645</td></tr><tr><td>S10</td><td>2</td><td>1,15</td><td>1,1</td><td>2,53</td></tr><tr><td>S11</td><td>2,5</td><td>1,15</td><td>1,45</td><td>4,16875</td></tr><tr><td>S12</td><td>2,5</td><td>1,15</td><td>1,45</td><td>4,16875</td></tr><tr><td>S13</td><td>2,5</td><td>1,15</td><td>1,45</td><td>4,16875</td></tr><tr><td>S14</td><td>2,5</td><td>1,15</td><td>1,45</td><td>4,16875</td></tr><tr><td>S15</td><td>2,5</td><td>1,15</td><td>1,45</td><td>4,16875</td></tr><tr><td>S16</td><td>2,7</td><td>1,15</td><td>1,55</td><td>4,81275</td></tr><tr><td>S17</td><td>2,7</td><td>1,15</td><td>1,55</td><td>4,81275</td></tr><tr><td>S18</td><td>2,7</td><td>1,15</td><td>1,55</td><td>4,81275</td></tr><tr><td>S19</td><td>2,7</td><td>1,15</td><td>1,55</td><td>4,81275</td></tr><tr><td>S20</td><td>1,6</td><td>1,15</td><td>0,85</td><td>1,564</td></tr><tr><td>S21</td><td>1,2</td><td>1,15</td><td>0,85</td><td>1,173</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>63,365</td></tr></table>						Sapata	Comp. (m)	Larg. (m)	Altura (m)	Volume (m³)	S1	1,4	1,15	0,85	1,3685	S2	1,4	1,15	0,85	1,3685	S3	1,8	1,15	1,1	2,277	S4	1,8	1,15	1,1	2,277	S5	1,8	1,15	1,05	2,1735	S6	1,8	1,15	1,05	2,1735	S7	1,15	1,1	0,85	1,07525	S8	2	1,15	1,15	2,645	S9	2	1,15	1,15	2,645	S10	2	1,15	1,1	2,53	S11	2,5	1,15	1,45	4,16875	S12	2,5	1,15	1,45	4,16875	S13	2,5	1,15	1,45	4,16875	S14	2,5	1,15	1,45	4,16875	S15	2,5	1,15	1,45	4,16875	S16	2,7	1,15	1,55	4,81275	S17	2,7	1,15	1,55	4,81275	S18	2,7	1,15	1,55	4,81275	S19	2,7	1,15	1,55	4,81275	S20	1,6	1,15	0,85	1,564	S21	1,2	1,15	0,85	1,173					63,365
Sapata	Comp. (m)	Larg. (m)	Altura (m)	Volume (m³)																																																																																																																				
S1	1,4	1,15	0,85	1,3685																																																																																																																				
S2	1,4	1,15	0,85	1,3685																																																																																																																				
S3	1,8	1,15	1,1	2,277																																																																																																																				
S4	1,8	1,15	1,1	2,277																																																																																																																				
S5	1,8	1,15	1,05	2,1735																																																																																																																				
S6	1,8	1,15	1,05	2,1735																																																																																																																				
S7	1,15	1,1	0,85	1,07525																																																																																																																				
S8	2	1,15	1,15	2,645																																																																																																																				
S9	2	1,15	1,15	2,645																																																																																																																				
S10	2	1,15	1,1	2,53																																																																																																																				
S11	2,5	1,15	1,45	4,16875																																																																																																																				
S12	2,5	1,15	1,45	4,16875																																																																																																																				
S13	2,5	1,15	1,45	4,16875																																																																																																																				
S14	2,5	1,15	1,45	4,16875																																																																																																																				
S15	2,5	1,15	1,45	4,16875																																																																																																																				
S16	2,7	1,15	1,55	4,81275																																																																																																																				
S17	2,7	1,15	1,55	4,81275																																																																																																																				
S18	2,7	1,15	1,55	4,81275																																																																																																																				
S19	2,7	1,15	1,55	4,81275																																																																																																																				
S20	1,6	1,15	0,85	1,564																																																																																																																				
S21	1,2	1,15	0,85	1,173																																																																																																																				
				63,365																																																																																																																				
1.3.2	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO			m³	2,317																																																																																																																			
Área (m²) 0,0707 Volume (m³) 0,145 Qtde (unid) 16 Volume total (m³) 2,317																																																																																																																								

1.3.3	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO			m²	49,68
	Sapata	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m²)	
	S1	1,4	1,15	1,61	
	S2	1,4	1,15	1,61	
	S3	1,8	1,15	2,07	
	S4	1,8	1,15	2,07	
	S5	1,8	1,15	2,07	
	S6	1,8	1,15	2,07	
	S7	1,15	1,1	1,265	
	S8	2	1,15	2,3	
	S9	2	1,15	2,3	
	S10	2	1,15	2,3	
	S11	2,5	1,15	2,875	
	S12	2,5	1,15	2,875	
	S13	2,5	1,15	2,875	
	S14	2,5	1,15	2,875	
	S15	2,5	1,15	2,875	
	S16	2,7	1,15	3,105	
	S17	2,7	1,15	3,105	
	S18	2,7	1,15	3,105	
	S19	2,7	1,15	3,105	
	S20	1,6	1,15	1,84	
	S21	1,2	1,15	1,38	
				<u>49,68</u>	
1.3.4	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE			m³	260,59
		Volume escavado (m³)	Volume de concreto (m³)	Reaterro (m³)	
	Sapatas	63,365	52,78	10,585	
	Reaterro atrás do muro			250	
				<u>260,585</u>	
1.4	FUNDAÇÃO				
1.4.1	FÔRMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X)			m²	235,60
	Vigas	Área (m²)			
	Sapatas	64,81			
	Contraforte	167,78			
		<u>3,01</u>			
		235,6		Área conforme projeto	
1.4.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO			m³	59,08
	Vigas	Volume (m³)			
	Sapatas	6			
	Contraforte	52,78			
		<u>0,3</u>			
		59,08		Volume conforme projeto	
1.4.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR			kg	1.743,40
	Vigas	Peso + 10% (Kg)			
	Sapatas	201,5			
	Contraforte	1234,4			
		<u>307,5</u>			
		1743,4		Conforme projeto	

1.4.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	731,80
	<div> <div> <div>Peso + 10% (Kg)</div> <div>Vigas -</div> <div>Sapatas 731,8</div> <div>Contraforte -</div> <div>731,8</div> </div> <div>Conforme projeto</div> </div>		
1.4.5	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 16MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	1.605,80
	<div> <div> <div>Peso + 10% (Kg)</div> <div>Vigas -</div> <div>Sapatas 1605,8</div> <div>Contraforte -</div> <div>1605,8</div> </div> <div>Conforme projeto</div> </div>		
1.4.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	606,90
	<div> <div> <div>Peso + 10% (Kg)</div> <div>Vigas 65,6</div> <div>Sapatas 454,2</div> <div>Contraforte 87,1</div> <div>606,9</div> </div> <div>Conforme projeto</div> </div>		
1.5	ESTRUTURAS DE CONCRETO		
1.5.1	FÔRMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	445,03
	<div> <div> <div>Área (m²)</div> <div>Pilares 213,98</div> <div>Vigas 231,05</div> <div>445,03</div> </div> <div>Área conforme projeto</div> </div>		
1.5.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	38,74
	<div> <div> <div>Volume (m³)</div> <div>Pilares 20,18</div> <div>Vigas 18,56</div> <div>38,74</div> </div> <div>Área conforme projeto</div> </div>		
1.5.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	673,90
	<div> <div> <div>Peso + 10% (Kg)</div> <div>Pilares -</div> <div>Vigas 673,9</div> <div>673,9</div> </div> <div> <div>A ferragem dos pilares não podem ser emendadas. Tem que ser direto da sapata ao topo. Aço dos pilares incluso nos itens aço da sapata</div> <div>Conforme projeto</div> </div> </div>		
1.5.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	299,30
	<div> <div> <div>Peso + 10% (Kg)</div> <div>Pilares -</div> <div>Vigas 299,3</div> <div>299,3</div> </div> <div> <div>A ferragem dos pilares não podem ser emendadas. Tem que ser direto da sapata ao topo. Aço dos pilares incluso nos itens aço da sapata</div> <div>Conforme projeto</div> </div> </div>		

1.6		ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO				
1.6.1	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D CADERNO SEDS)			m²	200,22	
		Comp. (m)	Altura (m)	Área	Desconto pilares	Área total
	1	43,75	1,2	52,5	6,78	45,72
	2	43,75	1,3	56,875	7,345	49,53
	3	43,75	1,3	56,875	7,345	49,53
	4	10,06	1,3	13,078	7,345	5,733
		14,3	0,65	9,295	3,6725	5,6225
	Lance 5	7,56	0,55	4,158	3,1075	1,0505
	Laterais	2,8	3,8	10,64		10,64
		2,61	6,1	15,921		15,921
		2,7	6,1	16,47		16,47
						200,217
1.7		DRENOS				
1.7.1	DRENO EM MURO DE CONTENÇÃO, EXECUTADO NO PÉ DO MURO, COM TUBO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL PERFURADO, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL.			m	45,00	
1.7.2	Transporte de material de qualquer natureza. Distância média de transporte <= 10,00 km			t x Km	1.008,00	
		Coefficiente	t / m³	Toneladas		
	45,00	1,6	1,4	100,80		
1.7.3	Dreno de PVC ø = 50 mm, comprimento unitário = 35 cm (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)			unid	190,00	
1.8		OBRAS COMPLEMENTARES				
1.8.1	Pavimentação					
1.8.1.1	Sub-base, sem mistura, compactada na energia de proctor intermodificado (Execução, incluindo escavação, carga, descarga, espalhamento, umedecimento e compactação do material; exclui aquisição e transporte do material)			m³	61,88	
		Comp. (m)	Larg. (m)	Altura (m)	Volume (m³)	
		55	4,5	0,25	61,875	
1.8.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, ESPESSURA 8CM, FCK 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM			m²	247,50	
		Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m²)		
		55	4,5	247,5		
1.8.2	Meio fio					
1.8.2.1	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM , EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)			m	70,00	
1.9		LIMPEZA GERAL				
1.9.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA			m²	110,00	