

<b>PREFEITURA DE MURIAÉ</b>									
<b>SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS</b>									
<b>BAIRRO GASPAR</b>									
<b>DIMENSIONAMENTO DE BLOCOS DE ANCORAGEM</b>									
<b>BLOCOS DE ANCORAGEM PARA CURVA DE 45°</b>									
<b>DESCRIÇÃO DA SEÇÃO CRÍTICA EM ESTUDO</b>									
Pressão interna no tubo					$p =$	34,48	mca		
Diâmetro externo da tubulação					$D_e =$	170	mm		
Ângulo de deflexão da tubulação					$\alpha =$	45	°		
Profundidade de assentamento do tubo					$H_T =$	1,00	m		
<b>CARACTERIZAÇÃO DOS BLOCOS DE ANCORAGEM</b>									
Constituição do bloco					Cconcreto simples				
Densidade do concreto simples					$\gamma_{CONC} =$	24,00	kN/m <sup>3</sup>		
Comprimento do bloco					$A =$	0,70	m		
Largura					$B =$	0,70	m		
Comprimento do berço de apoio					$C =$	0,50	m		
Altura do bloco					$H =$	0,80	m		
Altura do berço de apoio					$h =$	0,35	m		
Altura do aterro					$h_{ATERRO} =$	0,55	m		
Profundidade de assentamento do bloco					$H_B =$	1,35	m		
Ângulo vertical de redução de tensões					$\beta_V =$	60,3	≥ 60	ok!	
Ângulo horizontal de redução de tensões					$\beta_H =$	63,4	≥ 60	ok!	
<b>INFORMAÇÕES GEOTÉCNICAS DO LOCAL</b>									
Tipo de solo					Argila arenosa				
Altura do nível d'água no interior da vala					$H_{NA} =$	0	m		
Densidade do solo					$\gamma_{SOLO} =$	16,00	kN/m <sup>3</sup>		
Tensão máxima admitida no solo					$\sigma =$	40,00	kN/m <sup>2</sup>		
Coesão					$C =$	20	kN/m <sup>2</sup>		
Ângulo de atrito interno do solo					$\omega =$	15	°		
Ângulo de atrito entre o concreto e o solo					$\phi =$	30	°		
Coefficiente de empuxo passivo					$k_p =$	1,698			
Pressão de empuxo passivo na aresta superior do bloco					$P_1 =$	67,07	kN/m <sup>2</sup>		
Pressão de empuxo passivo na aresta inferior do bloco					$P_2 =$	88,81	kN/m <sup>2</sup>		
<b>FORÇAS, BRAÇOS DE ALAVANCA E MOMENTOS</b>									
Empuxo hidráulico					$E_H =$	5,99	kN		
Empuxo de água face à submergencia do bloco					$E_A =$	0,00	kN		
Empuxo passivo resultante					$F_P =$	43,65	kN		
Peso próprio do corpo principal do bloco					$P_B =$	9,41	kN		
Força de atrito na base do bloco					$F_{AT} =$	5,43	kN		
Distância entre o empuxo hidráulico e a base do bloco					$\gamma_E =$	0,40	m		
Distância entre o empuxo passivo e a base do bloco					$\gamma_P =$	0,38	m		
Momento devido ao empuxo hidráulico					$M_H =$	2,40	KN.m		
Momento devido ao empuxo passivo					$M_P =$	16,65	KN.m		
<b>VERIFICAÇÕES DE SEGURANÇA</b>									
Segurança ao deslizamento horizontal					$\mu_D =$	8,2	≥ 1,5	OK!	
Segurança ao tombamento					$\mu_T =$	6,9	≥ 1,5	OK!	
Tensão no solo devido ao empuxo hidráulico sem o bloco					$\sigma =$	70,47	kN/m <sup>2</sup>		
Tensão no solo devido ao empuxo hidráulico					$\sigma =$	10,70	kN/m <sup>2</sup>		
					será necessário o bloco de ancoragem as dimensões do bloco satisfazem!				

<b>PREFEITURA DE MURIAÉ</b>									
<b>SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS</b>									
<b>BAIRRO GASPAR</b>									
<b>DIMENSIONAMENTO DE BLOCOS DE ANCORAGEM</b>									
<b>BLOCOS DE ANCORAGEM PARA CURVA DE 90º</b>									
<b>DESCRIÇÃO DA SEÇÃO CRÍTICA EM ESTUDO</b>									
Pressão interna no tubo						$p =$	34,48	mca	
Diâmetro externo da tubulação						$D_e =$	170	mm	
Ângulo de deflexão da tubulação						$\alpha =$	90	º	
Profundidade de assentamento do tubo						$H_T =$	1,00	m	
<b>CARACTERIZAÇÃO DOS BLOCOS DE ANCORAGEM</b>									
Constituição do bloco						Cconcreto simples			
Densidade do concreto simples						$\gamma_{CONC} =$	24,00	kN/m <sup>3</sup>	
Comprimento do bloco						$A =$	0,70	m	
Largura						$B =$	0,35	m	
Comprimento do berço de apoio						$C =$	0,50	m	
Altura do bloco						$H =$	0,80	m	
Altura do berço de apoio						$h =$	0,35	m	
Altura do aterro						$h_{ATERRO} =$	0,55	m	
Profundidade de assentamento do bloco						$H_B =$	1,35	m	
Ângulo vertical de redução de tensões						$\beta_V =$	60,3	≥ 60	ok!
Ângulo horizontal de redução de tensões						$\beta_H =$	76,0	≥ 60	ok!
<b>INFORMAÇÕES GEOTÉCNICAS DO LOCAL</b>									
Tipo de solo						Argila arenosa			
Altura do nível d'água no interior da vala						$H_{NA} =$	0	m	
Densidade do solo						$\gamma_{SOLO} =$	16,00	kN/m <sup>3</sup>	
Tensão máxima admitida no solo						$\sigma =$	40,00	kN/m <sup>2</sup>	
Coesão						$C =$	20	kN/m <sup>2</sup>	
Ângulo de atrito interno do solo						$\omega =$	15	º	
Ângulo de atrito entre o concreto e o solo						$\phi =$	30	º	
Coefficiente de empuxo passivo						$k_p =$	1,698		
Pressão de empuxo passivo na aresta superior do bloco						$P_1 =$	67,07	kN/m <sup>2</sup>	
Pressão de empuxo passivo na aresta inferior do bloco						$P_2 =$	88,81	kN/m <sup>2</sup>	
<b>FORÇAS, BRAÇOS DE ALAVANCA E MOMENTOS</b>									
Empuxo hidráulico						$E_H =$	11,07	kN	
Empuxo de água face à submergencia do bloco						$E_A =$	0,00	kN	
Empuxo passivo resultante						$F_P =$	21,82	kN	
Peso próprio do corpo principal do bloco						$P_B =$	4,70	kN	
Força de atrito na base do bloco						$F_{AT} =$	2,72	kN	
Distância entre o empuxo hidráulico e a base do bloco						$\gamma_E =$	0,40	m	
Distância entre o empuxo passivo e a base do bloco						$\gamma_P =$	0,38	m	
Momento devido ao empuxo hidráulico						$M_H =$	4,43	KN.m	
Momento devido ao empuxo passivo						$M_P =$	8,32	KN.m	
<b>VERIFICAÇÕES DE SEGURANÇA</b>									
Segurança ao deslizamento horizontal						$\mu_D =$	2,2	≥ 1,5	OK!
Segurança ao tombamento						$\mu_T =$	1,9	≥ 1,5	OK!
Tensão no solo devido ao empuxo hidráulico sem o bloco						$\sigma =$	130,21	kN/m <sup>2</sup>	
						será necessário o bloco de ancoragem			
Tensão no solo devido ao empuxo hidráulico						$\sigma =$	39,53	kN/m <sup>2</sup>	
						as dimensões do bloco satisfazem!			