

Memorial de Cálculo				
item	Atividade/ Serviço	Cálculo	Qtidade	Unid
	Corte e esvavação 1ª categoria			
	Volume 1	$(3,50 \text{ (h)} \times 3,50 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)})/2$	73,50	m³
	Volume 2	$3,50 \text{ (h)} \times 4,00 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)}$	168,00	m³
	Volume 3	$3,50 \text{ (h)} \times 4,00 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)}$	168,00	m³
	Volume 4	$(3,50 \text{ (h)} \times 3,50 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)})/2$	73,50	m³
	Volume Total		483,00	m³
		considerando o empolamento $(483,00 \times 1,4) = 676,20$	676,20	m³
	Aterro - 2ª categoria (Cascalho)			
	Volume aterro 1	$(3,50 \text{ (h)} \times 3,50 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)})/2$	73,50	m³
	Volume aterro 2	$3,50 \text{ (h)} \times 3,00 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)}$	126,00	m³
	Volume aterro 3	$3,50 \text{ (h)} \times 3,00 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)}$	126,00	m³
	Volume aterro 4	$(3,50 \text{ (h)} \times 4,00 \text{ (l)} \times 12,00 \text{ (c)})/2$	84,00	m³
	Volume Total		409,50	m³
3.1	Berço de Concreto			
3.1.1	Lastro de rachão britado	área $(15,60 \text{ m}^2)$ x espessura $(0,3)$	4,68	m³
3.1.2	Fornecimento e colocação geotextil n/tecido(GNT)	igual a área radier	52,00	m²
3.1.3	Forma de madeira compensada resinada (capa do radier)	perímetro do radier $(55,4 \text{ m})$ x espessura do radier $(0,3)$	16,62	m²
3.1.4	Concreto Fck = 30 MPa usado sem bombeamento	área do radier (52 m^2) x espess. do radier $(0,3 \text{ m})$	15,60	m³
3.1.5	Bombeamento de concreto	área do radier (52 m^2) x espess. do radier $(0,3 \text{ m})$	15,60	m³
3.1.6	Fornecimento e colocação de tela metálica tipo Telcon Q-92 ou similar	área radier $(52 \text{ m}^2) \times 1,10(\text{transpasse}) \times 1,48 \text{ (kg/metro)}$	84,66	kg
3.2	Galeria Celular BSCC 3,00x3,00m pré-moldada			
3.2.1	Concreto Fck = 30 MPa usado sem bombeamento	1 m³ por aba para fixação, são 4 abas por ponte	4	m³
3.2.2	Bombeamento de concreto	1 m³ por aba para fixação, são 4 abas por ponte	4	m³
3.2.3	Fornecimento e instalação de galeria pré-moldada de concreto BSCC 3x3	cada unidade tem 1 metro, são 7 unid.	7,00	m
3.3	Alas laterais 3,50x3,00m pré-moldadas			
3.3.1	Fornecimento e instalação ala lateral 3,50 x 3,00m pré-moldada de concreto	quatro unidades por ponte	4	un.
3.3.2	Fornecimento e execução de barra roscada 5/8" para ancoragem da ala pré-moldada	duas unidades por ala lateral $(2 \text{ unid} \times 4 \text{ abas})$	8	un.
3.3.3	Proteção mecânica dos cabos	um em cada ponta do cabo	8	un.
3.3.4	Execução de Furos em concreto armado fixação de conectores aço CA-50 $d=12,70 \text{ m}$, $L=65 \text{ cm}$	2 cj x 4 ala lateral	8	cj

3.3.5	Fornecimento e execução de cabo de aço galvanizado Ø=1/2" (12,7 mm) entre alas pré-moldadas de concreto	4 unidades x 12 metros cada	48	m
3.4	Guarda Roda Pré-Moldado de Concreto			
3.4.1	Execução de Furos em concreto armado fixação de conectores aço CA-50 d=12,70 mm, L=50cm	2 cj x 4 ala lateral	8	cj
3.4.2	Fornecimento, lançamento e posicionamento no vão, de guarda-rodas de concreto armado 0,15x0,40x1,00m (P=150 kg)	são 9 unid de 1m cada	9,00	m
3.5	Capa de Concreto			
3.5.1	Concreto Fck = 30 MPa usinado sem bombeamento	área da capa (7 x 3,5) x espess. da capa (0,2 m)	4,90	m³
3.5.2	Bombeamento de concreto	área da capa (7 x 3,5) x espess. da capa (0,2 m)	4,90	m³
3.5.3	Forma de madeira compensada resinada (capa de concreto)	perímetro da capa do concreto (7+3,5+7+3,5)x espessura da capa (0,2m)	4,2	m²
3.5.4	Fornecimento e colocação de tela metálica tipo Telcon Q-92 ou similar	área capa concreto (24,50 m²)x1,10(transpasse)x1,48 (kg/metro)	39,89	kg
3.6	Sinalização			
3.6.1	Placa sinalização c/ película refletiva	uma em cada sentido da via - definitiva (A22)	2	un.
3.6.2	Suporte metálico galv. fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro, h=3,00m	uma em cada sentido da via - definitiva (A22)	2	un.
3.6.3	Placa de sinalização provisória	uma em cada sentido da via - provisória (trecho em obras)	2	un.
3.6.4	Suporte de madeira 3" x 3" para sinalização provisória	uma em cada sentido da via - provisória (trecho em obras)	2	un.

EDUARDO
 FERNANDO
 AVANCO
 CARREIRA:08923512923
 512923

Assinado digitalmente por EDUARDO
 FERNANDO AVANCO CARREIRA:08923512923
 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da
 Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF
 A1, OU=(EM BRANCO), OU=40312963000151,
 OU=presencial, CN=EDUARDO FERNANDO
 AVANCO CARREIRA:08923512923
 Razão: Eu sou o autor deste documento
 Localização:
 Data: 2025.09.17 11:55:11-03'00'
 Foxit PDF Editor Versão: 2025.1.0

Eduardo F. A. Carreira
 Engº Civil / CREA 198346-D