



MEMÓRIA DE CÁLCULOS  
MUNICÍPIO DE CAICÓ - ATERRO SANITÁRIO



**ECOBRAIL - SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI**  
**CNPJ: 22.817.809/0001-43**  
Avenida Sílvio Bezerra de Melo, 1535 - Sala 01  
Bairro Antônio Rafael - Currais Novos/RN  
CEP 59380-000 - (84) 98887-3814 / 99982-3814  
@ecobrasil.eng M ecobrasileng@gmail.com

CLIENTE  
SEMARH - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS

**ITEM 2 - PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO (RN-228 AO ATERRO)**

**VIA DE ACESSO AO ATERRO SANITÁRIO**

DISCRIMINAÇÃO	UN.	Quantidade	Fator (m)	Valores	Volume
AREA (VER FOLHA.03)	M2	2.393,00			
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	2.393,00		2.393,00	
SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANUL. S/ MISTURA e= 0,25 m	M3	598,25	0,25	2.393,00	
REVESTIMENTO EM BRITA GRADUADA e= 0,20 m (BASE)	M3	478,60	0,20	2.393,00	
IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30	M2	2.393,00		2.393,00	
CBUQ (e= 0,05 m $\alpha$ = 2,4t/m <sup>3</sup> )	TON	287,16	2,40	2.393,00	
MEIO FIO/SARJETA DE CONCRETO - MFC 05	M	761,00			

**ITEM 3 - IMPLANTAÇÃO DAS CÉLULAS DE RESÍDUOS**

**TERRAPLENAGEM - CONFORMAÇÃO DA ÁREA / REGULARIZAÇÃO DO**

DISCRIMINAÇÃO	UN.	Quantidade	Fator (m)	Area	Volume
3.1 - TERRAPLENAGEM					
3.1.1 - CONFORMAÇÃO DA ÁREA					
3.1.1.1 - DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS (ATERRO, JAZIDA E BOTA-FORA)					
CÁLCULO DO EXPURGO - ÁREA DE LIMPEZA DO ATERRO	M2	271.000,00		271.000,00	
CONSIDERANDO + 40% PARA JAZIDA TEMOS: (271.000,00x1,40)	M2	379.400,00	1,40		
CONSIDERANDO 0,20m COMO MATERIAL DE EXPURGO TEMOS	M3	75.880,00	0,20	379.400,00	
CÁLCULO ÁREA DE LIMPEZA DO ATERRO - CONSIDERANDO ALTURA DO BOTA-FORA 3,00m	M2	25.293,33	3,00	75.880,00	
ÁREA TOTAL DE LIMPEZA	M2	404.693,33			
3.1.1.2 - EXPURGO	M3	75.880,00			
ESC./CARGA/TRANSP. MATERIAL, ESCAVAÇÃO OBRIGATÓRIAS (PLANILHA 01)	M3	10.956,00			
3.1.1.3 - MAT. 1ª CAT. (90%)	M3	9.860,40	90,00		
3.1.1.4 - MAT. 2ª CAT. (8%)	M3	876,48	8,00		
3.1.1.5 - MAT. 3ª CAT. (2%)	M3	219,12	2,00		
3.1.1.6 - ESC./CARGA/TRANSP. MAT. DE JAZIDA (EXEC. ATERROS COMPACTADOS)					
CORTE - (CONFORME PLANILHA 01)	M3	10.956,00			
ATERRO - (CONFORME PLANILHA 01)	M3	10.956,00			
ATERRO PROVENIENTE DE JAZIDA	M3	35.758,00	46.714,00		10.956,00
CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 25%	M3	44.697,50	1,25		
3.1.1.7 - TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. DMT = 3 km $\alpha$ =1,80 T/m <sup>3</sup>	TON. Km	241.366,50	1,80		44.697,50
3.1.1.8 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS - (CONFORME PLANILHA 01)	M3	46.714,00			
3.1.2 - EXECUÇÃO DOS DIQUES DE CONFINAMENTO					
3.1.2.1 - ESC./CARGA MAT. JAZIDA (EXEC. DIQUES CONFINAMENTO) - (CONFORME PLANILHA 02)	M3	625.202,00			
CONSIDERANDO EMPOLAMENTO DE 25% V - (CONFORME PLANILHA 02)	M3	781.502,50	1,25		
3.1.2.2- TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. (DMT = 3 km $\alpha$ =1,80 T/m <sup>3</sup> )	TON. Km	4.220.113,50	1,80		781.502,50
3.1.2.3 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS - (CONFORME PLANILHA 02)	M3	625.202,00			
3.2 - PROTEÇÃO INTERNA DAS CÉLULAS					
3.2.1 - EXECUÇÃO DA CAMADA DE PROTEÇÃO EM SOLO CIMENTO - (VER FOLHA 2)					
ÁREA PROJETADA DOS TALUDES:					
CÉLULA 01	M2	14.512,00			
CÉLULA 02	M2	18.469,00			
TOTAL	M2	32.981,00			
ÍNDICE DE CORREÇÃO DA INCLINAÇÃO = 1,2, ESPESSURA DA CAMADA = 0,10m	M3	3.957,72	1,20	32.981,00	
3.3 - PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO PRINCIPAL, VIAS DE ACESSO, PLATAFORMA DE LANÇAMENTO E DIQUES					
3.3.1 - VIA DE ACESSO PRINCIPAL E VIAS DE ACESSO					
3.3.1.1 - REFORÇO DO SUB-LEITO CBR $\geq$ 20% e=0,15m - (VER MEMÓRIA FOLHA 3)	M3	2.207,40	0,15	14.716,00	
3.3.1.2 - REVESTIMENTO EM CASCALHO e=0,30m	M3	4.414,80	0,30	14.716,00	
3.3.1.3 - MEIO FIO/SARJETA DE CONCRETO - MFC 01 - (VER MEMÓRIA FOLHA 3)	M	5.440,00			
3.3.2 - PLATAFORMA DE LANÇAMENTO					
3.3.2.1 - REVESTIMENTO EM CASCALHO CBR $\geq$ 40% e=0,25m - (VER MEMÓRIA FOLHA 3)	M3	2.448,75	0,25	9.795,00	
3.3.3 - CRISTA DOS DIQUES DE FECHAMENTO					
3.3.3.1 - REVESTIMENTO EM CASCALHO e=0,20m	M3	2.823,20	0,20	14.116,00	
3.3.3.2 - MEIO FIO/SARJETA DE CONCRETO - MFC 01 - (VER MEMÓRIA FOLHA 3)	M3	2.600,00			
3.4 - DRENAGEM DE CHORUME/GÁS DAS CÉLULAS (PARA QUANTITATIVOS DA DRENAGEM DE CHORUME VER MEMÓRIA DE CÁLCULOS FL.04 e DESENHOS DE PROJETO)					
3.4.1 - DRENOS LONGITUDINAIS DE CHORUME	M	1.860,00			
3.4.2 - DRENOS TRANSVERSAIS DE CHORUME	M	1.800,00			
3.4.3 - DRENOS VERTICAIS DE GASES (DVG)	UND	20,00			
3.4.4 - POÇO DE DRENAGEM DE CHORUME (PDC)	UND	6,00			
3.4.5 - TUBO PEAD PERFURADO DN 200mm	M	21,00			
3.4.6 - TUBO DE PEAD CEGO DN 200mm	M	360,00			
3.4.7 - CAIXA DE CONTROLE DE CHORUME (CCC)	UND	6,00			
3.4.8 - PEÇAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS (CCC) (VER FOLHA 5)					
3.4.8.1 - ADAPTADOR PEAD x Fº Fº DN 200	UND	6,00			
3.4.8.2 - JUNTA GIBULT DN 200	UND	6,00			
3.4.8.3 - TUBO Fº Fº FL/BOLSA DN 200 L= 0,50m	UND	6,00			
3.4.8.4 - REGEISTRO GAVETA DN 200	UND	6,00			
3.4.8.5 - TOCO C/FLANGES DN 200 L=0,50m	UND	6,00			
3.4.8.6 - CURVA Fº Fº 90º DN 200	UND	6,00			

3.4.9 - TUBO PEAD CEGO DN 300 (VER FOLHA 04)	M	870,00			
3.4.10 - ESCAVAÇÃO MEC. VALAS (ASSENTAMENTO TUBULAÇÕES)					
TUBO PEAD DN 200	M	360,00			
TUBO PEAD DN 300	M	870,00			
TOTAL	M	1.230,00			
VOLUME DA ESCAVAÇÃO (1230,00 x 0,80 x 1,60)	M3	1.574,40	0,80	1,60	
3.4.11 - REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALAS					
TUBO DN 200 - (00,3 x 360,00)	M3	10,80	0,03	360,00	
TUBO DN 300 - (00,7 x 870,00)	M3	60,90	0,07	870,00	
TOTAL	M3	71,70			
VALOR DO REATERRO	M3	1.502,70	1.574,40		71,70
3.4.12 - POÇO DE PASSAGEM DE CHORUME (PPC) - (VER MEMÓRIA FOLHA 4)	UND	10,00			
3.5 - DRENAGEM ÁGUAS PLUVIAIS					
OBS. PARA QUANTITATIVOS DA DRENAGEM PLUVIAL VER MEMORIA DE CÁLCULO FL.06 E DESENHOS DE PROJETO					
3.5.1 - VALETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO	M	6.945,00			
3.5.2 - DESCIDA DÁGUA EM DEGRAU - DAD 02	M	385,00			
3.5.3 - DISSIPADOR DE ENERGIA DES 03	UND	13,00			
3.5.4 - TUBO DE CONCRETO DN 400	M	185,00			
3.5.5 - CAIXA COLETORA DE SARGETA (CCS) - CAIXA DE PASSAGEM	UND	82,00			
3.5.6 - TAMPA PARA CAIXA COLETORA DE SARGETA (TCC 01) - CAIXA DE PASSAGEM	UND	82,00			
4 - IMPLANTAÇÃO DA LAGOA DE CHORUME					
4.1 - TERRAPLENAGEM					
4.1.1 - EXECUÇÃO DA LAGOA DE CHORUME/POÇO - (VER MEMÓRIA FOLHA 7 e FOLHA DE CUBAÇÃO)					
ESC./CARGA/TRANSP. ESCAVAÇÕES OBRIGATÓRIA					
LAGOAS	M3	5.199,48			
POÇO DE SEGURANÇA	M3	868,50	3,00	289,50	
ESCAVAÇÃO TOTAL	M3	6.067,98			
ATERRO	M3	3.779,00			
4.1.1.1 - MAT. 1ª CAT. (50%)	M3	3.033,99	50,00		
4.1.1.2 - MAT. 2ª CAT. (10%)	M3	606,80	10,00		
4.1.1.3 - MAT. 3ª CAT. (40%)	M3	2.427,19	40,00		
4.1.1.4 - ESC./CARGA/TRANSP. MAT. DE JAZIDA (EXEC. ATERROS COMPACTADOS)	M3	138,21	3.779,00		
CONSIDERANDO 25% DE EMPOLAMENTO	M3	172,77	1,25		
4.1.1.5 - TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. (DMT = 3 km α=1,80 T/m3)	TON. Km	932,93	1,80		172,77
4.1.1.6 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS	M3	3.779,00			
4.1.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA DA LAGOA					
4.1.2.1	M3	7.342,00			
ESCAVAÇÃO DE JAZIDA - CONSIDERANDO 25%	M3	9.177,50	1,25		
4.1.2.2- TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. (DMT = 10km α=1,80 T/m3)	TON. Km	165.195,00	1,80		9.177,50
4.1.2.3 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS - (VER FOLHA DE CUBAÇÃO)	M3	7.342,00			
4.1.2.3 A 4.1.2.7 (PARA ESTE INTENS VER FOLHAS 10A /10B/10C					
4.2.1.1 - CASCALHO DIQUES - (VER FOLHA 11)	M3	732,00			
4.2.1.2 - MEIO FIO - (VER FOLHA 11)	M3	302,00			