



Procedimentos Operacionais - P0- 002



**PRAD – PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
ATERRO DE BARRA LONGA-MG**



Título: SERVIÇOS PRELIMINARES

Código: PO-002

Responsável técnico: Luiz Mário Queiroz Lima – CREA 923-D AM

Palavras chave: Chorume, drenagem, percolação

1. Objetivos: Implementação da drenagem de chorume

2. Documentos complementares:

- ✓ Planta 08
- ✓ Memorial do PRAD
- ✓ Orientação de serviço

3. Recursos e materiais:

- ✓ Escavadeira hidráulica
- ✓ Caminhão basculante
- ✓ Brita #4
- ✓ Tubo dreno PEAD 300 mm
- ✓ Tubo de concreto 1000 MM (PC)
- ✓ Manta geotêxtil AA 19 KN/m
- ✓ Tampa de PC.
- ✓ Caixa de suprimentos de Primeiros Socorros
- ✓ Rádio comunicador

4. Recursos humanos:

- ✓ Engenheiro Responsável
- ✓ Encarregado
- ✓ Topógrafo, Auxiliar de topógrafo
- ✓ Técnico em Segurança do Trabalho
- ✓ Auxiliares de serviços gerais
- ✓ Operadores de máquinas e caminhões
- ✓ Apontador
- ✓ Vigilantes

5. Procedimento Padrão:

5.1. Locação topográfica: Os serviços de drenagem são iniciados pela locação das redes de drenagem. Os serviços de locação topográfica devem seguir as orientações contidas no Memorial e na Planta 08 em anexo. O marco de referência deve ser usado para orientação da declividade das redes de drenagem. A figura-1, mostra o sistema de drenagem a ser implantado.

Título: SERVIÇOS PRELIMINARES	Código: PO-002
Responsável técnico: Luiz Mário Queiroz Lima – CREA 923-D AM	
Palavras chave: Chorume, drenagem, percolação	



Figura-1: Sistema de drenagem de chorume

Fonte: ERG, 2017

5.2 Escavação: Utilizando a escavadeira hidráulica as seguintes valas devem ser abertas:

Vala 1 Ramal principal: Localizada no topo, berma 3, inicia na cota Gi 458m e decai até o PC1, com Gi 457m (geratriz inferior), com seção transversal de 1,00 x 0,50 m.

Vala 1 Ramais secundários: Convergentes para o ramal principal, consistindo de seis sub-ramais com seção transversal de 0,50x0,50 m.

TQ1 - Tubo de queda 1: Liga o PC1 ao PC2, por um tubo de concreto diâmetro 300mm.

Vala 2 Ramal principal: Localizada na berma 2, inicia na cota Gi 448 no PC2 e decai até o PC3 na cota Gi 447.

Vala 2 Ramais secundários: Convergentes para o ramal principal, consistindo de quatro sub-ramais com seção transversal de 0,50x0,50 m.

TQ2 - Tubo de queda: Liga o PC3 ao PC4, por um tubo de concreto diâmetro 300mm.

Título: SERVIÇOS PRELIMINARES

Código: PO-002

Responsável técnico: Luiz Mário Queiroz Lima – CREA 923-D AM

Palavras chave: Chorume, drenagem, percolação

Vala 3 Ramal principal: Localizada na berma 1, inicia na cota Gi 442 no PC4 e decai até o PC5 na cota Gi 440.

Vala 3 Ramais secundários: Convergentes para o ramal principal, consistindo de quatro sub-ramais com seção transversal de 0,50x0,50 m.

5.3. Poços de Captação - Todos os poços de captação devem ser providos de tampas metálicas Padrão COPASA conforme ilustrado na figura-2. Deverão ser construídos 5 poços de captação. A figura-3 mostra os detalhes construtivos dos poços de captação de chorume.

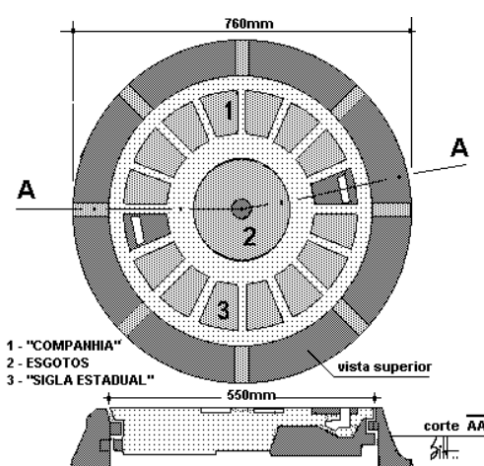


Figura-2: Tapa metálica do Poço de Captação

Fonte: ERG, 2017

Título: SERVIÇOS PRELIMINARES

Código: PO-002

Responsável técnico: Luiz Mário Queiroz Lima – CREA 923-D AM

Palavras chave: Chorume, drenagem, percolação

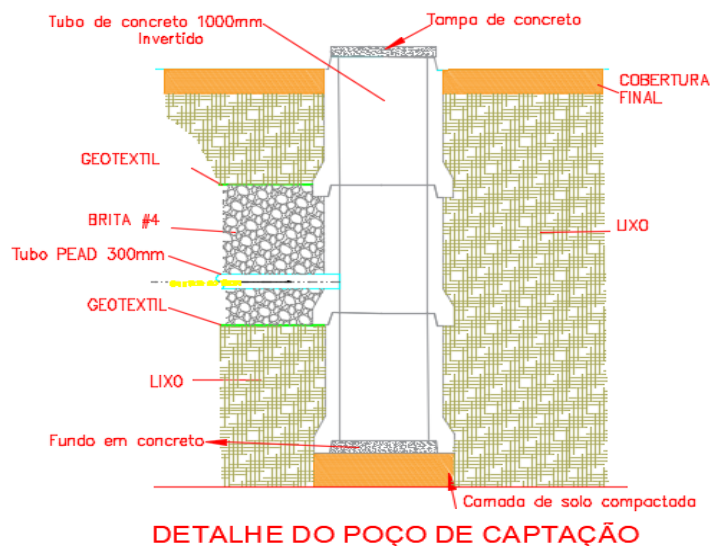


Figura-3: Poço de Captação

Fonte: ERG, 2017

5.4 Enchimento: Utilizando a pá carregadeira vede-se proceder o enchimento das valas de drenagem utilizando brita # 4. Atenção para colocação do tubo de drenagem e da manta geotêxtil, conforme ilustram as figuras.

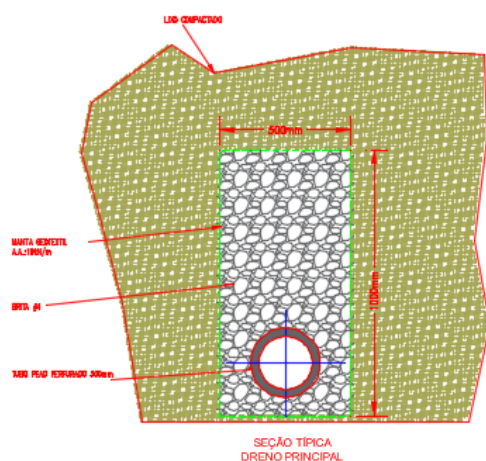


Figura-4: Detalhe do dreno principal

Fonte: ERG, 2017

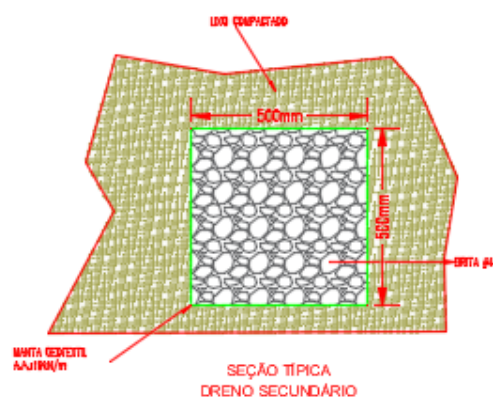


Figura-5 Detalhe do dreno principal

Fonte: ERG, 2017

5.5 Fechamento das valas: Após a instalação do sistema de drenagem as valas devem ser fechadas, com cobertura compactada em argila na espessura de 0,60m. O quantitativo de



**PRAD – PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
ATERRO DE BARRA LONGA-MG**



Título: SERVIÇOS PRELIMINARES

Código: PO-002

Responsável técnico: Luiz Mário Queiroz Lima – CREA 923-D AM

Palavras chave: Chorume, drenagem, percolação

materiais necessários à execução do sistema de drenagem de chorume pode ser visto na tabela-1.

QUANTITATIVO DE MATERIAL DE DRENAGEM DE CHORUME							
NÚMERO	DP(1)	DS(1)	TQ(2)	PC(3)	MG AA19(DS1)(4)	MG AA19(DP1)(5)	TUBO PEAD(6)
1	60,67	27,44	39,94	3,00	57,62	188,08	60,67
2	57,62	24,70	31,1	3,00	51,87	178,62	57,62
3	44,82	28,35		3,00	59,54	138,94	44,82
4		33,84		3,00	71,06		
5		21,95		3,00	46,10		
6		29,27			61,47		
7		19,82			41,62		
8		15,85			33,29		
9		19,82			41,62		
10		15,85			33,29		
11		12,50			26,25		
12		14,33			30,09		
13		9,45			19,85		
14		10,37			21,78		
Comprimento (m)	163,11	283,54	71,04	15,00			163,11
Volume(m3)	81,56	70,89					
Área (m2)					595,43	505,64	
NOTAS:							
(1) Pedra britada #4 para os drenos principais e secundários							
(2) Tubos de concreto, diâmetro 300 mm para os tubos de queda							
(3) Tubo de concreto, diâmetro 1000 mm para os poços de captação, com fundo e tampa em concreto 0,10m							
(4) Manta Geotextil AA 19KN/m para os drenos secundários							
(5) Manta Geotextil AA 19KN/m para os drenos primários							
(6) Tubo PEAD perfurado-corrugado, diâmetro 300mm para os drenos primários							

Tabela-1: Quantitativo do material de drenagem de chorume

Fonte: ERG, 2017