



Methane to Markets

***Conceitos Básicos sobre Gás de Aterro:
Captação & Recuperação***

Gás de Aterro

- Produzido pela decomposição dos resíduos sólidos
- Quantidade e composição dependem das características dos resíduos
- Aumentar os resíduos orgânicos aumenta a produção de gás
- Pode ser usado para gerar energia
- A produção de gás termina com o término da decomposição

Gás de Aterro: Composição Típica

- Metano (CH_4)
 - 50% a 60%
- Dióxido de Carbono (CO_2)
 - 40% a 50%
- Outros compostos orgânicos (NMOCs) - Traços
- Valor energético
 - 500 Btu / por pés cúbicos
- Teor de umidade
 - Saturado

Metano (CH₄)

- Incolor.
- Insípido e inodoro (sem gosto).
- Mais leve que o ar.
- Relativamente insolúvel em água.
- Altamente explosivo.

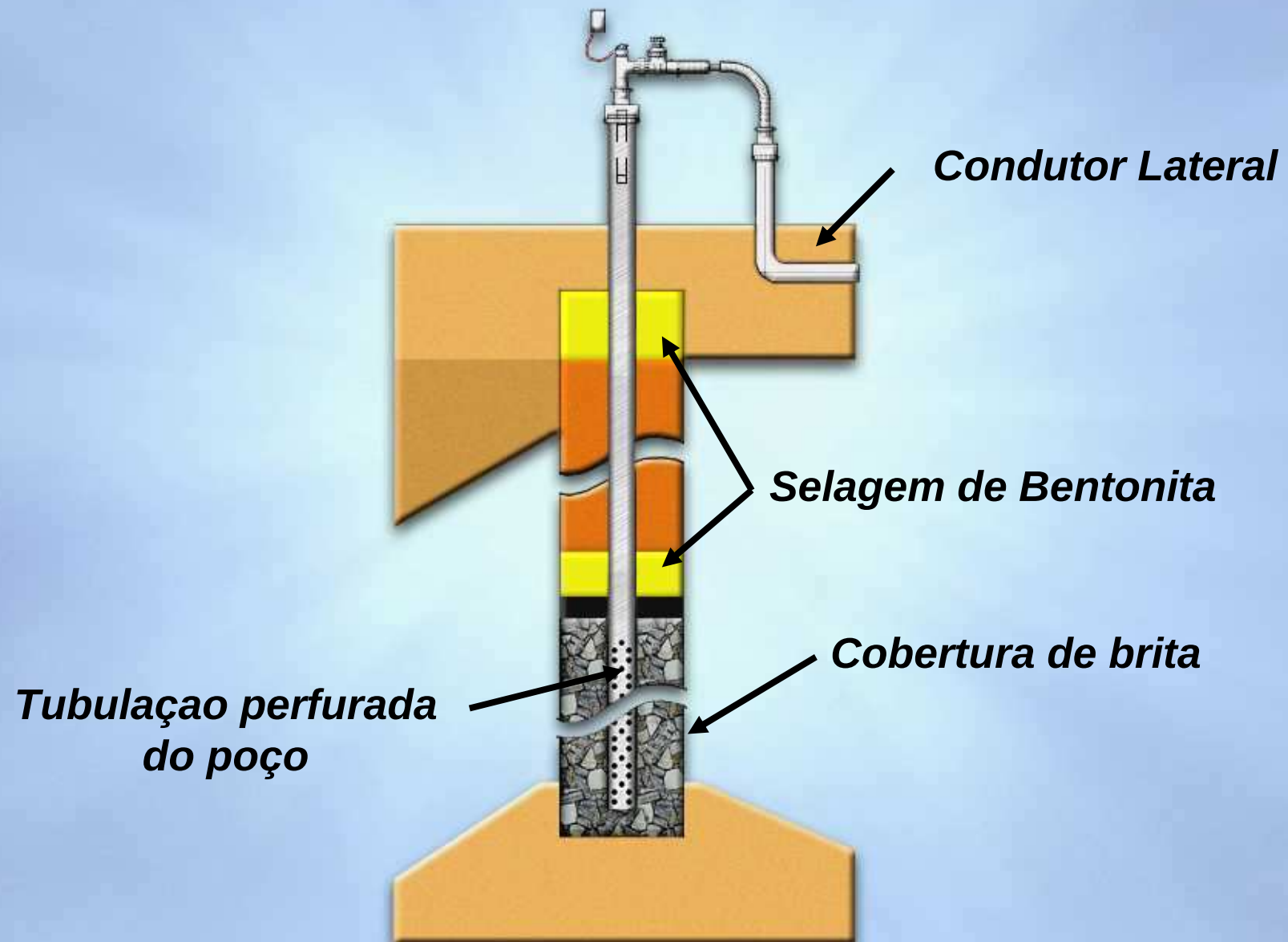
Gás de Aterro

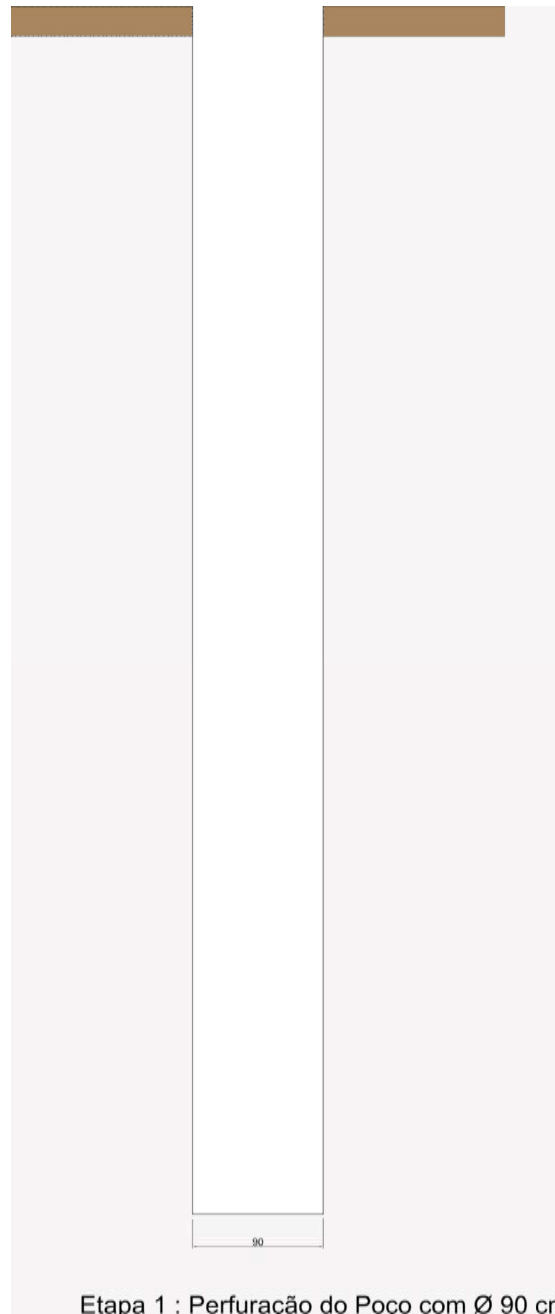
- Por que o metano é um gás de efeito estufa?
 - O metano absorve a radiação infravermelha terrestre (calor) que deveria escapar para o espaço sideral (característica de Gases de Efeito Estufa GHG).
- O metano é 20x mais potente por unidade de peso do que o CO₂.
- O metano hoje é mais abundante na atmosfera que em qualquer outra época nos últimos 400.000 anos e 150% maior que no ano de 1750.

Poços de Extração Verticais

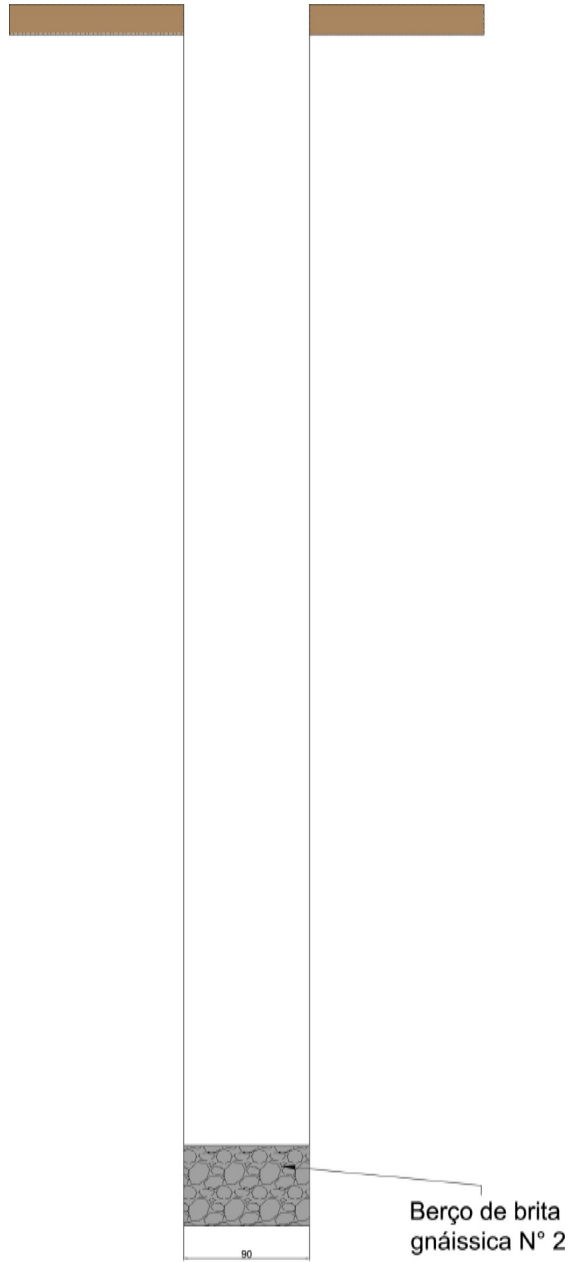
- Solução mais comum para gases de aterros
- Instala-se em áreas de despejos existentes ou em operação
- Profundidade mínima de resíduos > 10 metros



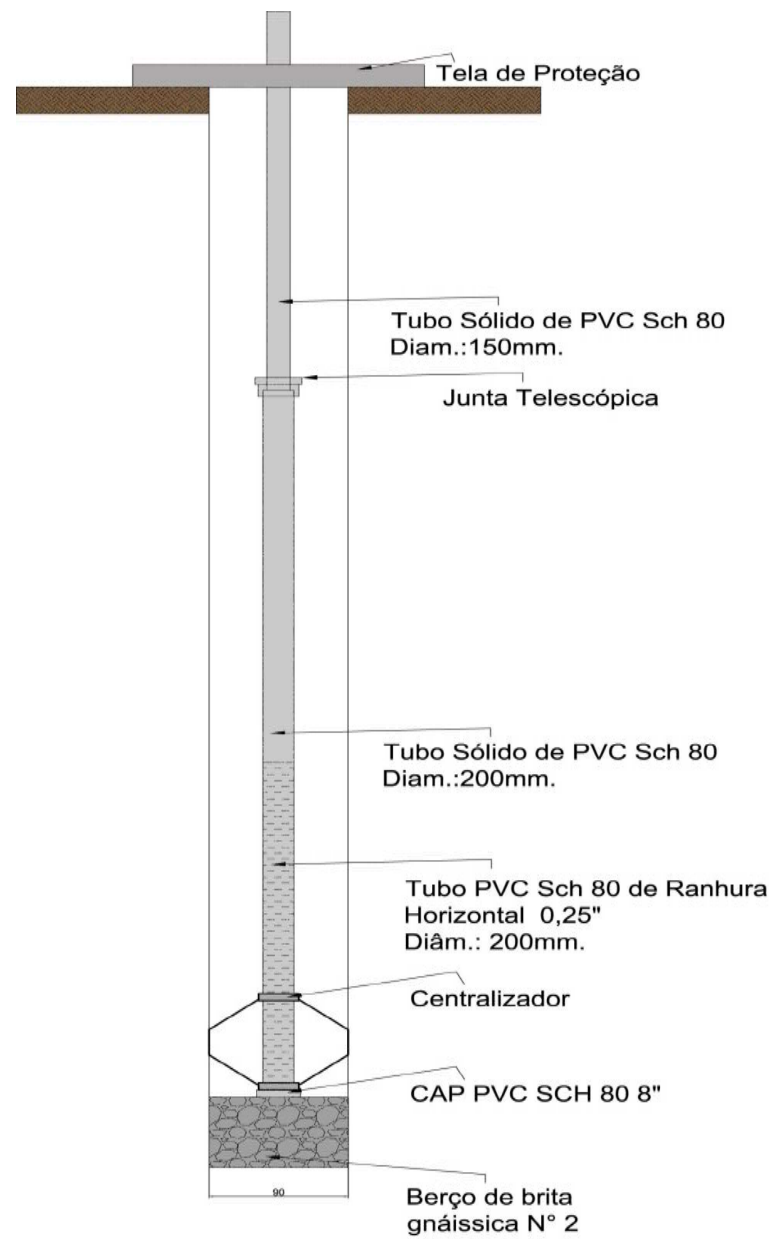




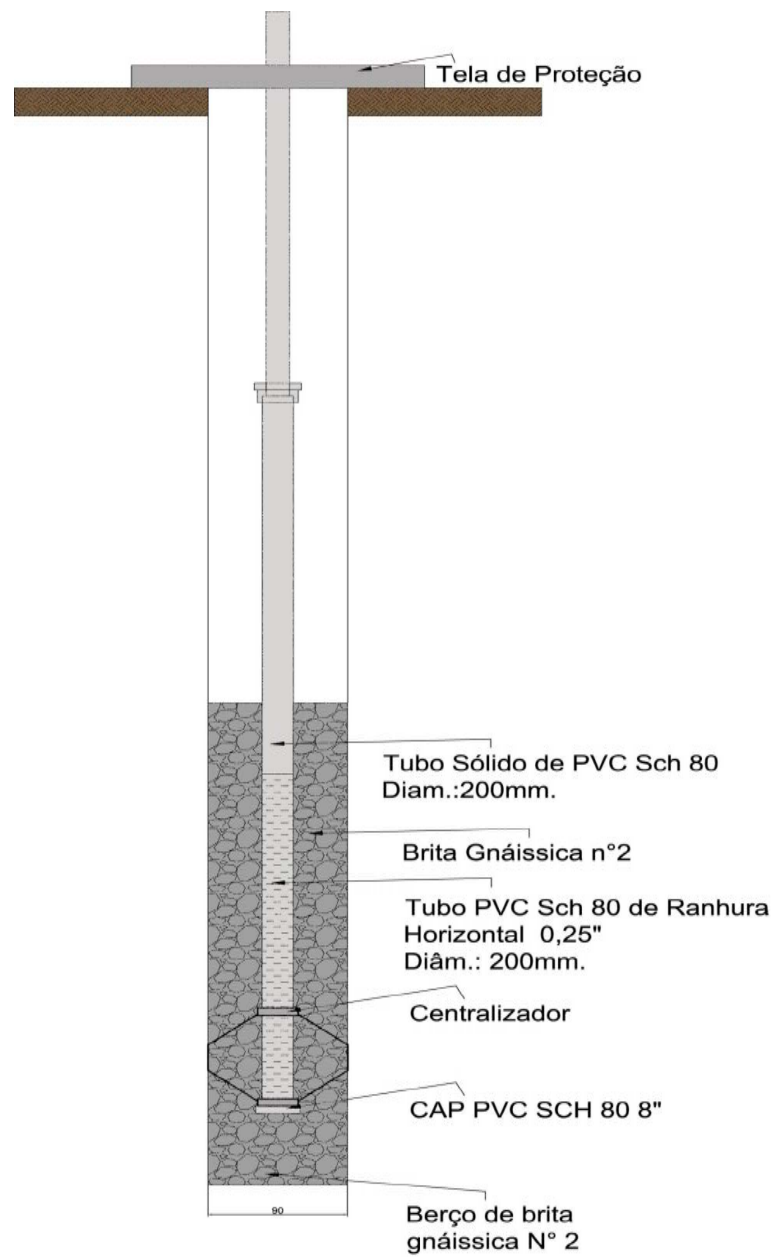
Etapa 1 : Perfuração do Poço com Ø 90 cm



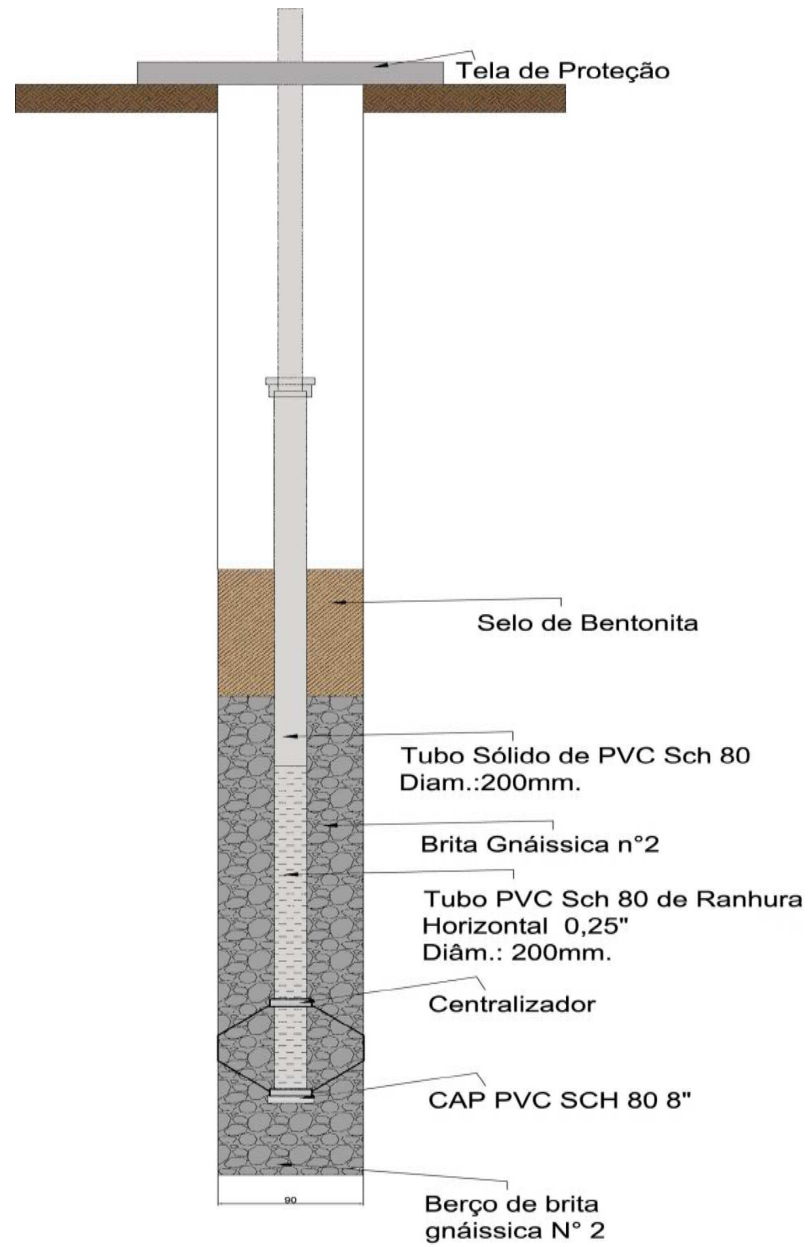
Etapa 2 : Colocação do Berço de Brita



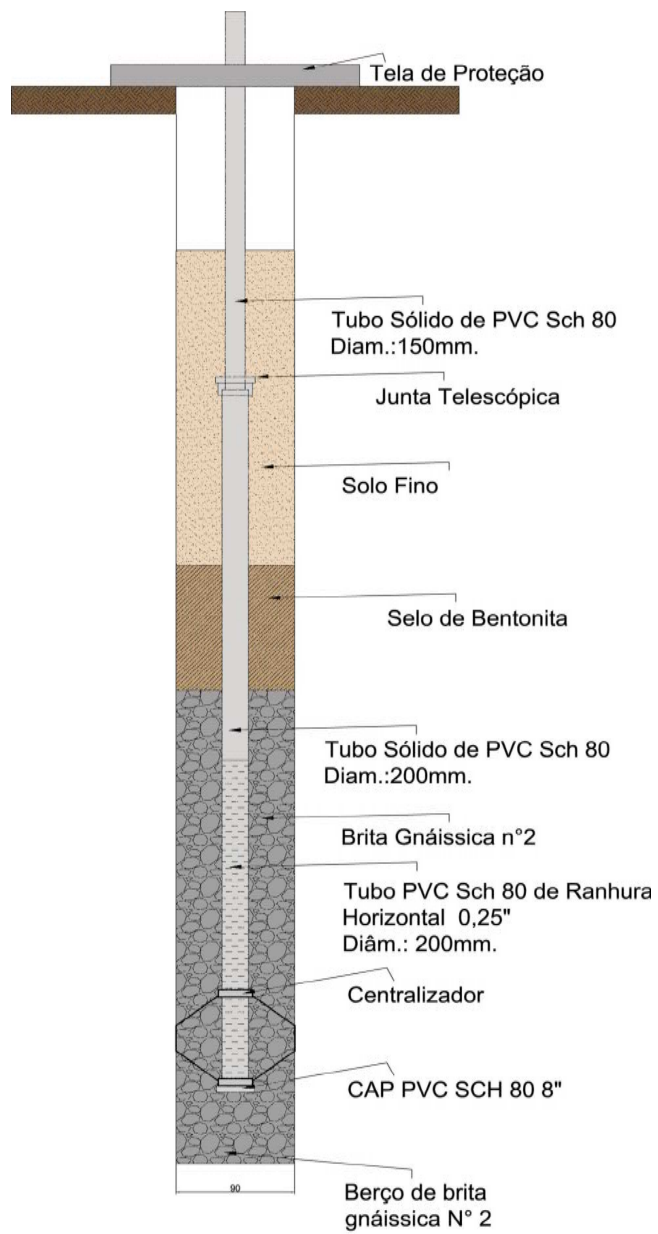
Etapa 3 : Colocação da Tubulação de PVC SCH 80 no Poço.



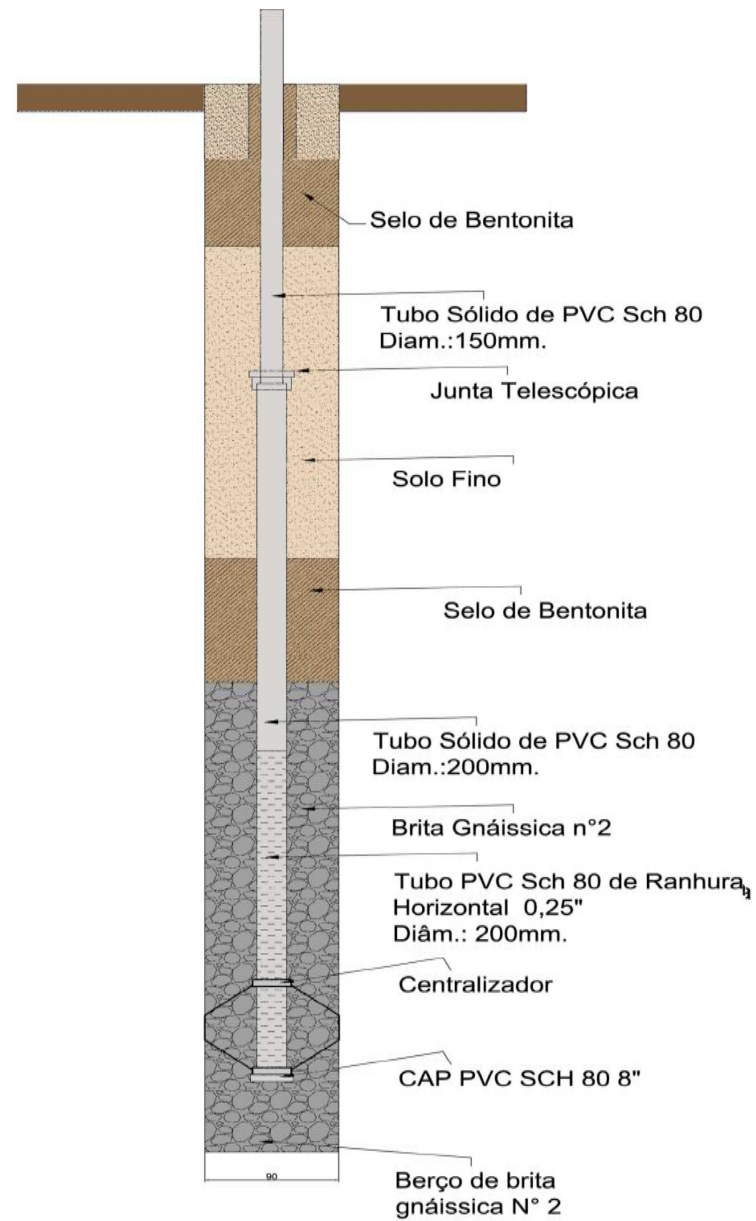
Etapa 4 : Colocação de Brita até o selo de Bentonita



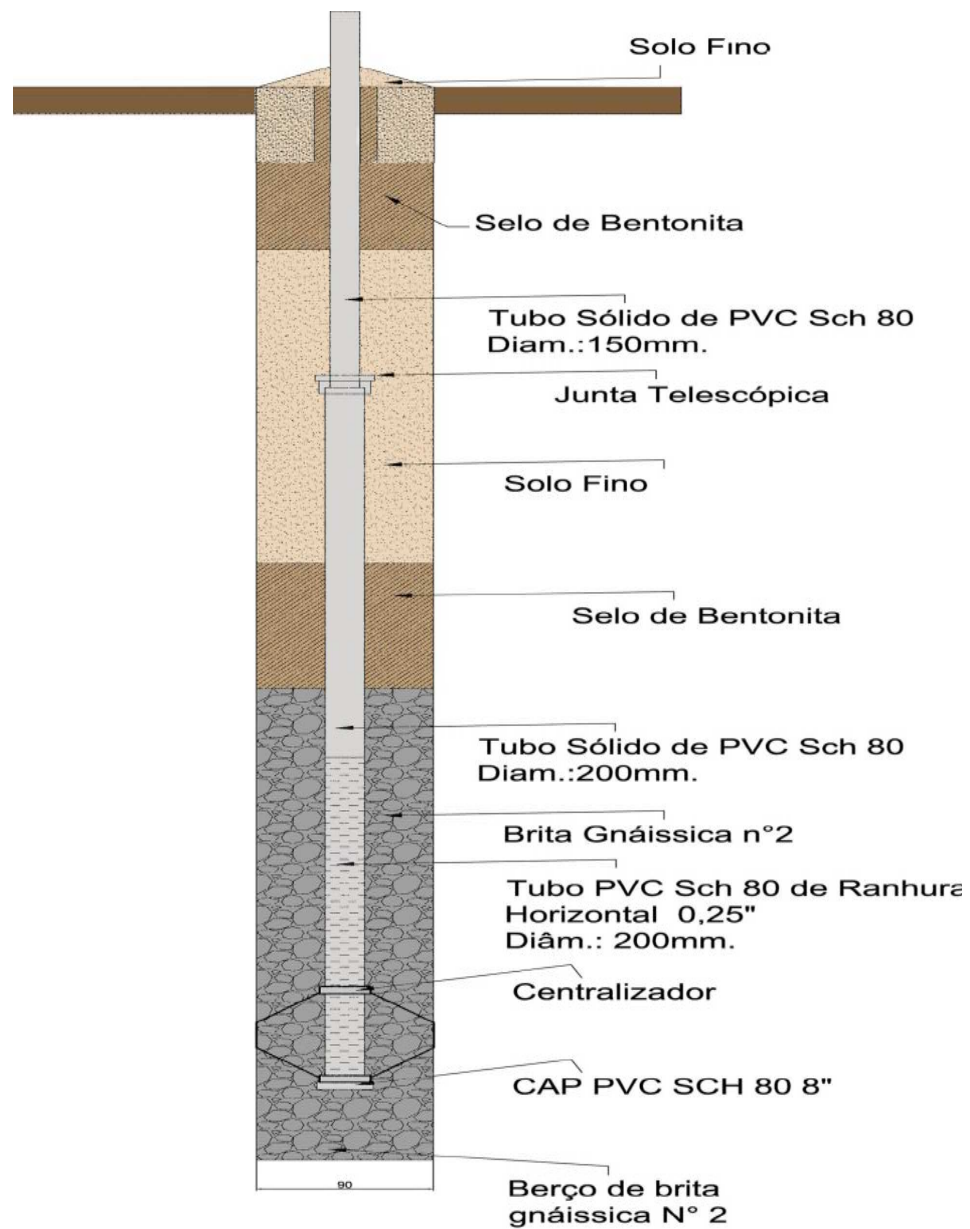
Etapa 5 : Colocação do 1º Selo de Bentonita



Etapa 6 : Colocação de Solo Fino.



Etapa 9 : Retirada da Camisa de PEAD e
preenchimento do espaço com Bentonita.



Etapa Final : Instalação Completa Poço









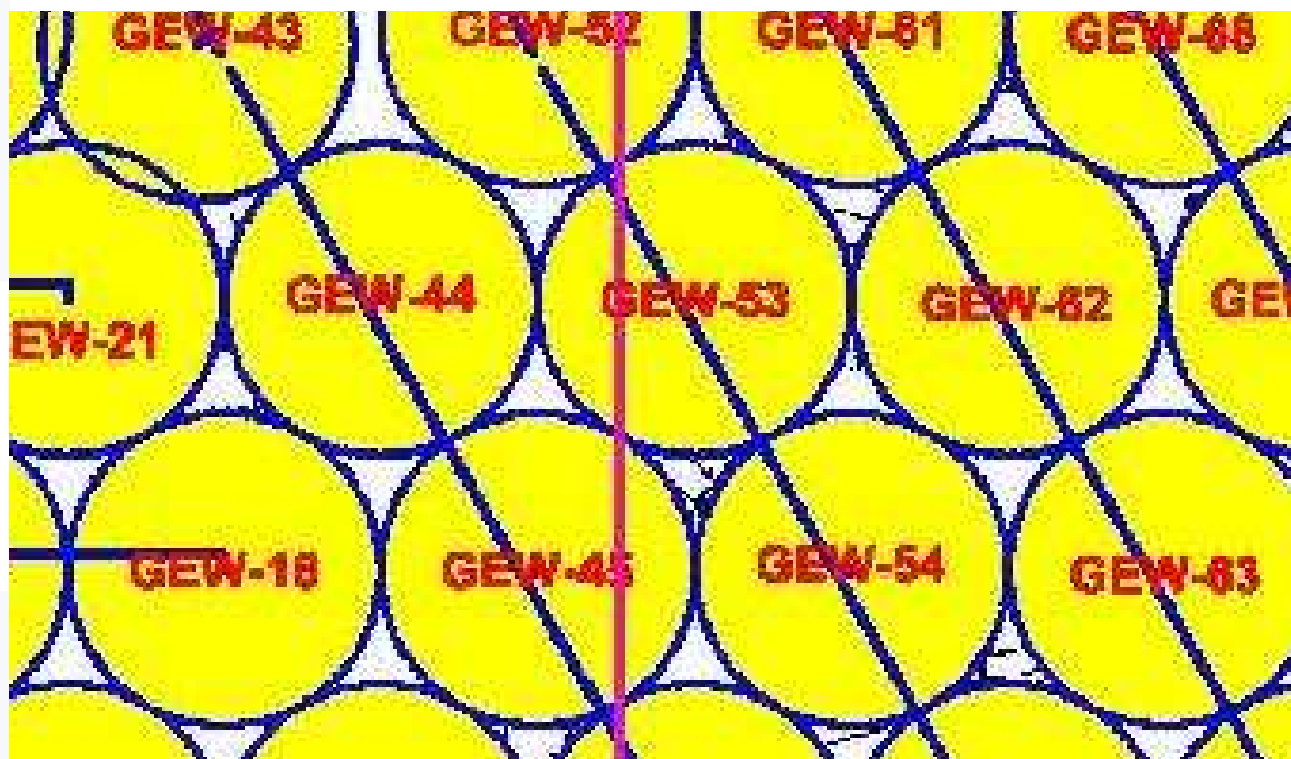








Malha de Distribuição de Poços Verticais

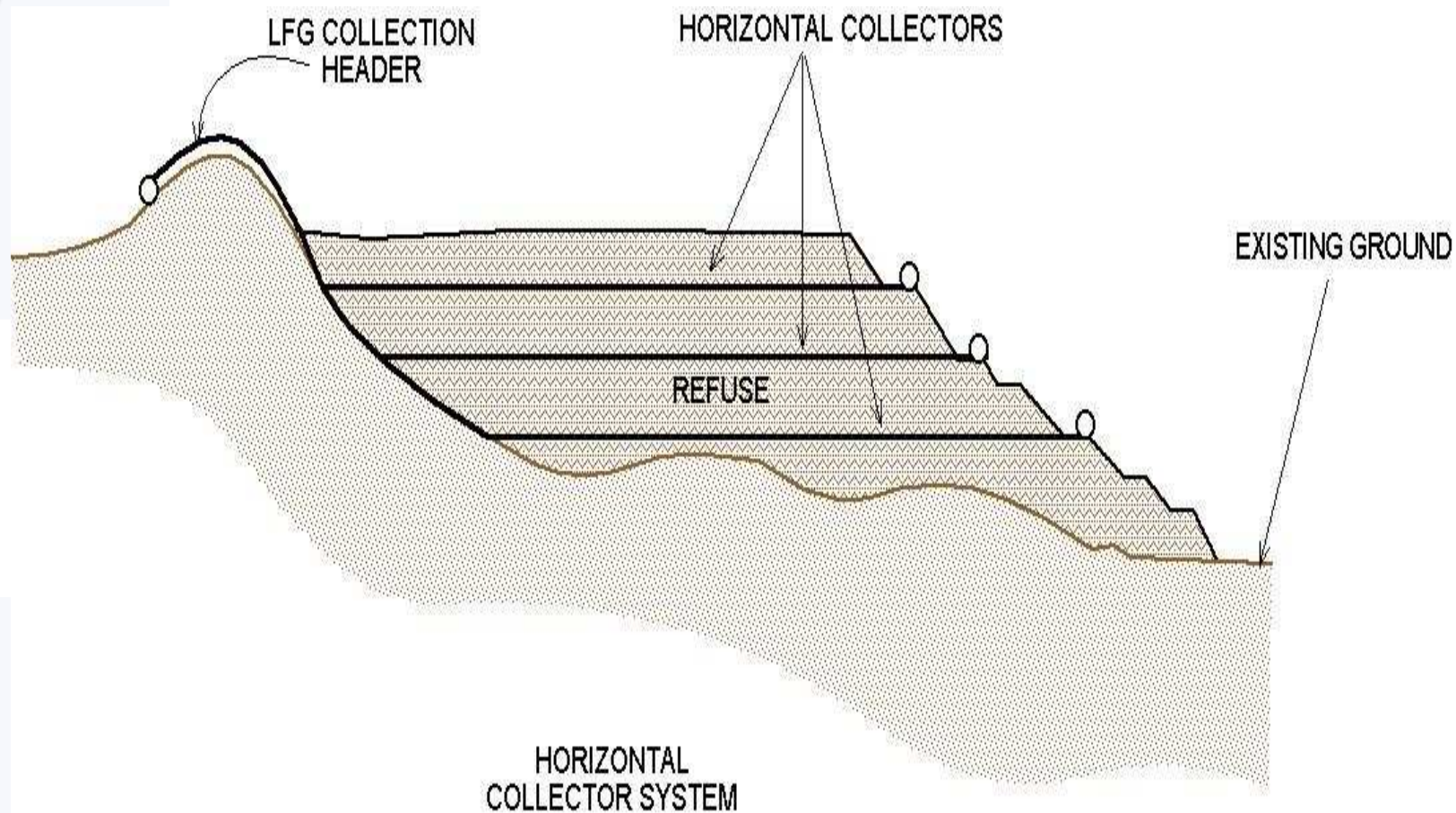


Coletores Horizontais

- Solução alternativa para recuperação do gás.
- Instala-se em áreas rasas/superficiais.
- Instala-se em áreas em operação.



Arranjo Típico dos Coletores Horizontais



Cabeça do Poço de Extração



Válvula para
regular a sucção



Pressão

Temperatura

Estação de
Monitoramento

Tubulação Lateral e Cabeça Principal

Tubulação Lateral



Tubulação Principal



Estação de Queima (Flare)

- Eliminador de umidade.
- Bomba de Sucção.
- Queimador.
- Controles.
- Sistema de Monitoramento (vazão e qualidade do biogás).



Queimadores de Gás de Aterros

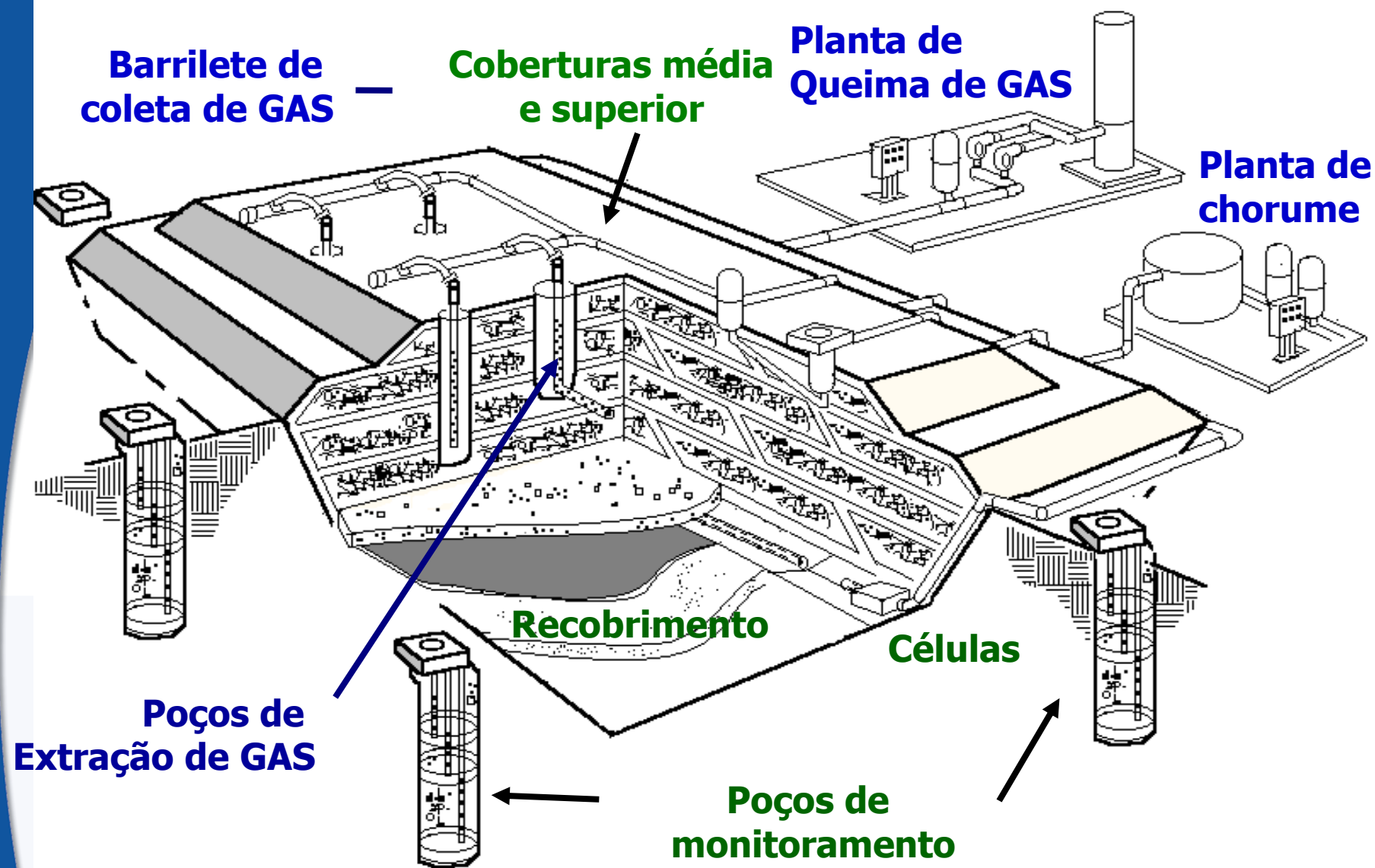


Flares Enclausurados



Flares Abertos

Esquema de um Moderno Aterro Sanitário



Fatores que Afetam a Recuperação do Biogás

- Operação e manutenção do corpo:
 - Cobertura intermediária e final.
- Operação e manutenção do Sistema do Biogás:
 - Manejo de condensado.
- Manejo de Lixiviados e Águas Pluviais.
- Desenho do sistema de captação de Biogás.
- Desenho do sistema de captação de Lixiviado.

