

Método Construtivo e Impermeabilização da Estação da Luz (CPTM, São Paulo)



Roberto Kochen

*Diretor Técnico – GeoCompany Tecnologia, Engenharia e Meio Ambiente
Prof. Dr., Escola Politécnica da USP*

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

DETALHES CONSTRUTIVOS GERAIS

- galeria enterrada da Rua Mauá;
- “cut and cover”;
- estacas escavadas no solo;
- parede intermediária de blocos ou de concreto armado;
- estrutura da galeria;
- parede de concreto armado, com cerca de 60 cm de espessura, laje de teto e piso também de concreto armado;
- geomembrana de PVC protegida por dois geotêxteis não-tecidos, um em cada face.

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

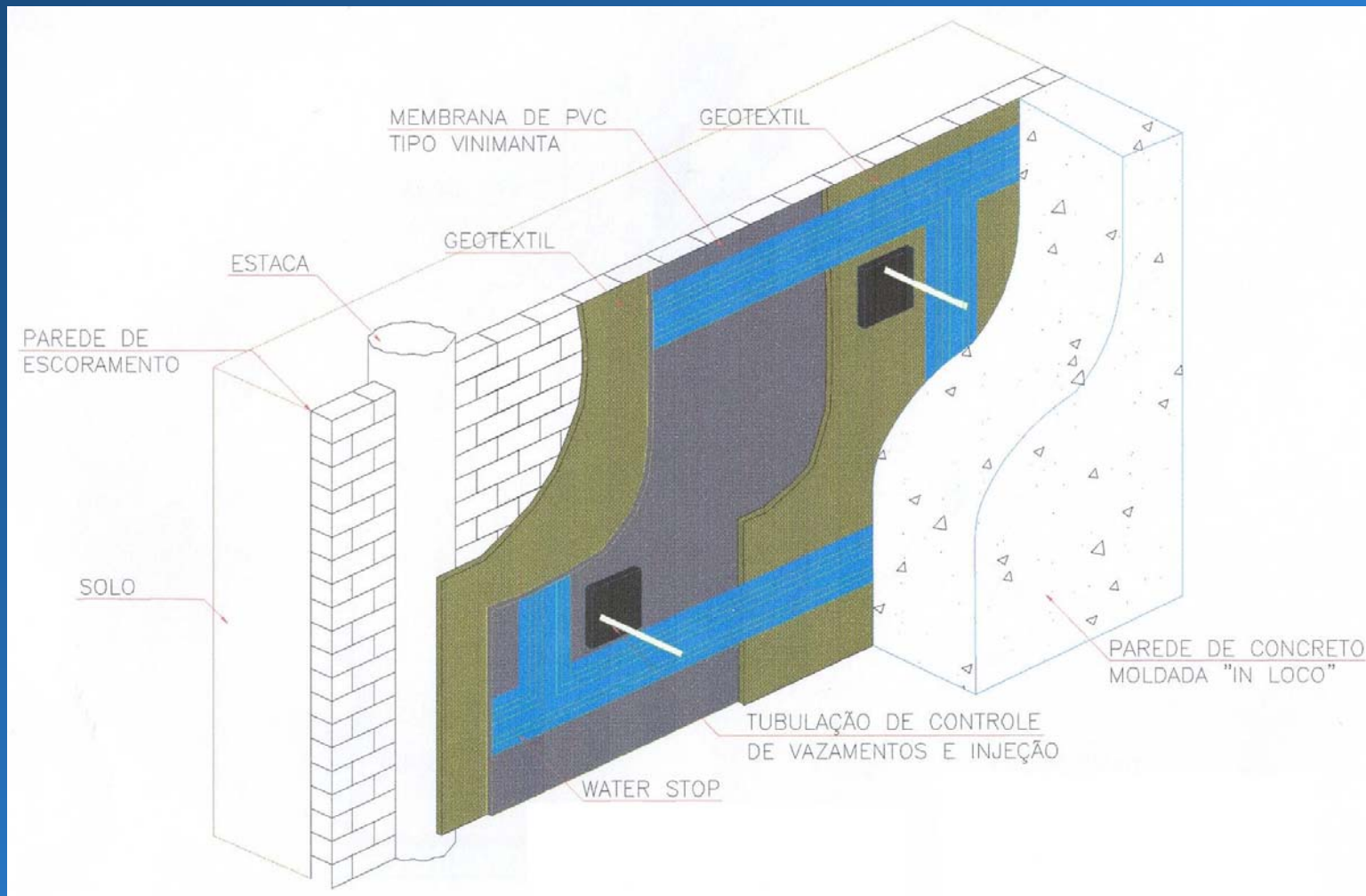


Figura 1 – Sistema de impermeabilização (seção esquemática)

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

CARACTERÍSTICAS DOS GEOSSINTÉTICOS EMPREGADOS

Foram empregados 3 tipos de geossintéticos:

A) Geomembrana de PVC:

- geomembrana de PVC com espessura de 3,00 mm;
- baseado na norma suíça SIA 280.

B) Geocomposto

- obtido pelo acoplamento de uma membrana de PVC, espessura 3,00 mm, com um geotêxtil não-tecido de polipropileno, de 500 g/m², em uma das faces;

C) Geotêxtil

- geotêxtil não-tecido empregado, como elemento de proteção da geomembrana de PVC

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

ACESSÓRIOS

- Juntas Water Stop:

As juntas "Water Stop" são compostas por dois perfis de PVC com aletas de 1,50 cm para o engastamento no concreto.

- Canal para Injeção

- Perfis de Alumínio

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

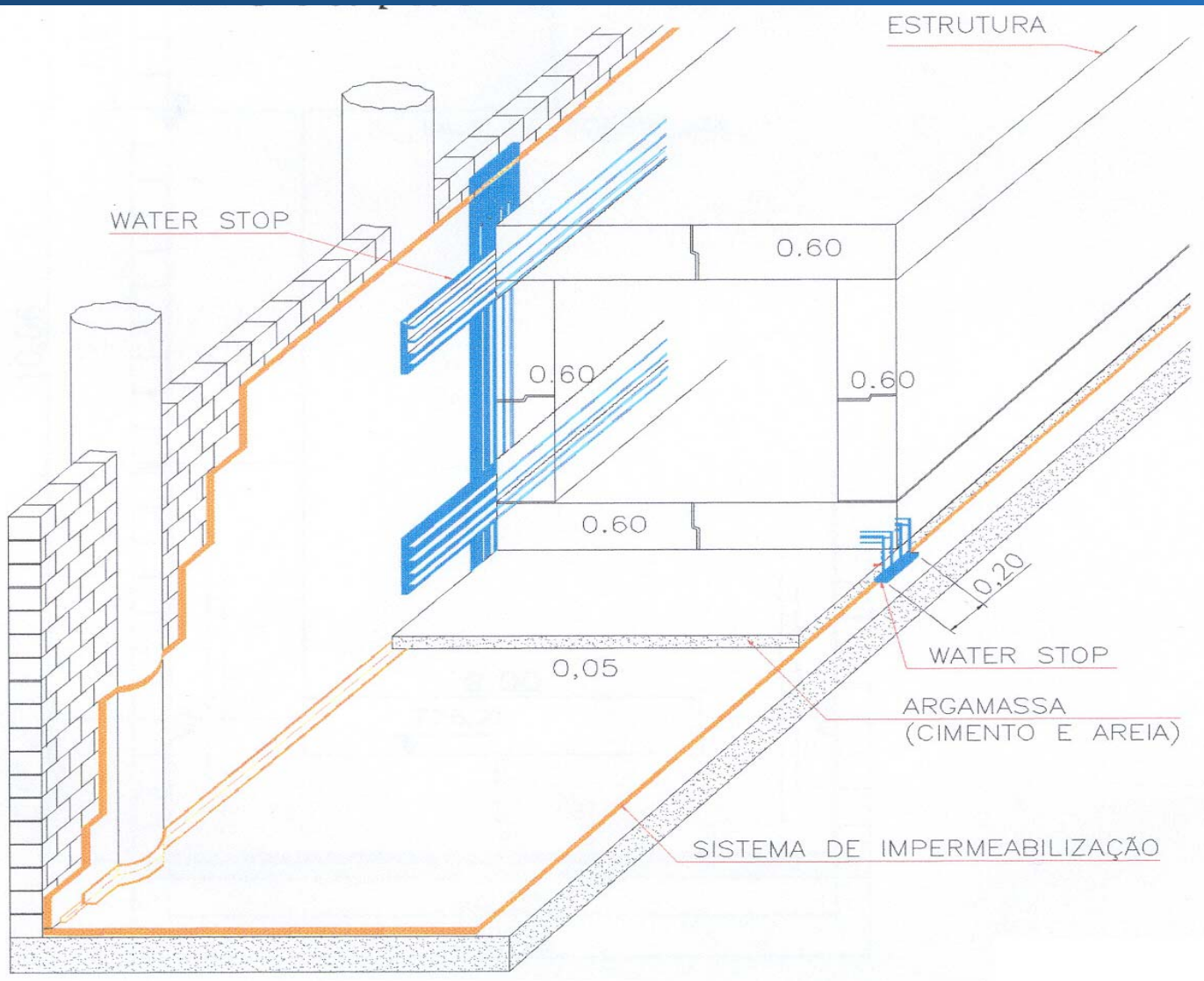


Figura 2 –
Localção de
juntas (seção
esquemática)

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

- Instalação
- Camada amortecedora
- Geomembrana
- Teste de ar
- Proteção Mecânica

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

POÇOS E TUBOS DE DRENAGEM

- Para estas áreas foram pré-confeccionadas peças de geomembrana de PVC, de forma a revesti-las totalmente, sem emendas feitas no local;
- As emendas de campo deverão ser efetuadas por equipamento de cunha de prata aquecida, cordão de solda simples de largura 25,0 mm no piso/teto, e soldagem manual através de soprador de ar quente;
- Todas as emendas de instalação na obra, foram testadas, sem exceção;
- O jato de ar comprimido era dirigido a interface da emenda.

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ



Figura 3 – Vista do túnel com piso concretado sobre Geocomposto e lateral com concretagem parcial.

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ



**Figura 4 – Soldagem por termofusão no Geocomposto.
(Geomembrana de PVC acoplado ao Geotêxtil)**

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ



Figura 5 – Vista da Estação da Luz a partir da vala da Pinacoteca.

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ



Figura 6 – Vista geral da parede da vala da Rua Mauá, com o geocomposto fixado, e com o filme de polietileno de proteção (Set/2002).

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ



Figura 7 – Vala da Pinacoteca, com a manta colocada, e detalhe de ligação com chapa de alumínio, junto à superfície (Dez/2002).

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

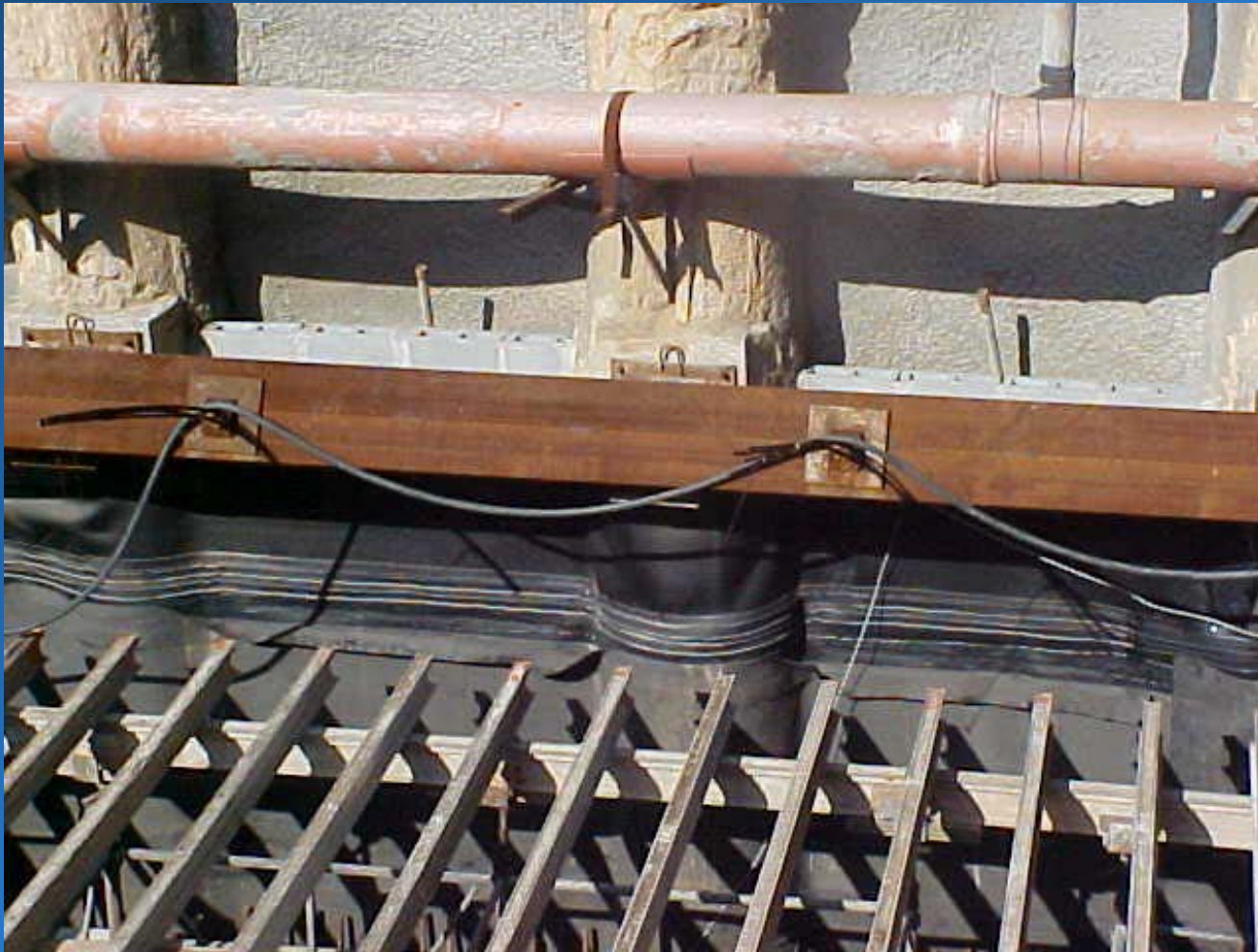


Figura 8 – Detalhe do “water-stop”, logo abaixo do nível superior de tirantes (Jul/2003).

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ



Figura 9 – Detalhe da impermeabilização sendo executada em uma das paredes no saguão da Pinacoteca (Dez/2003).

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

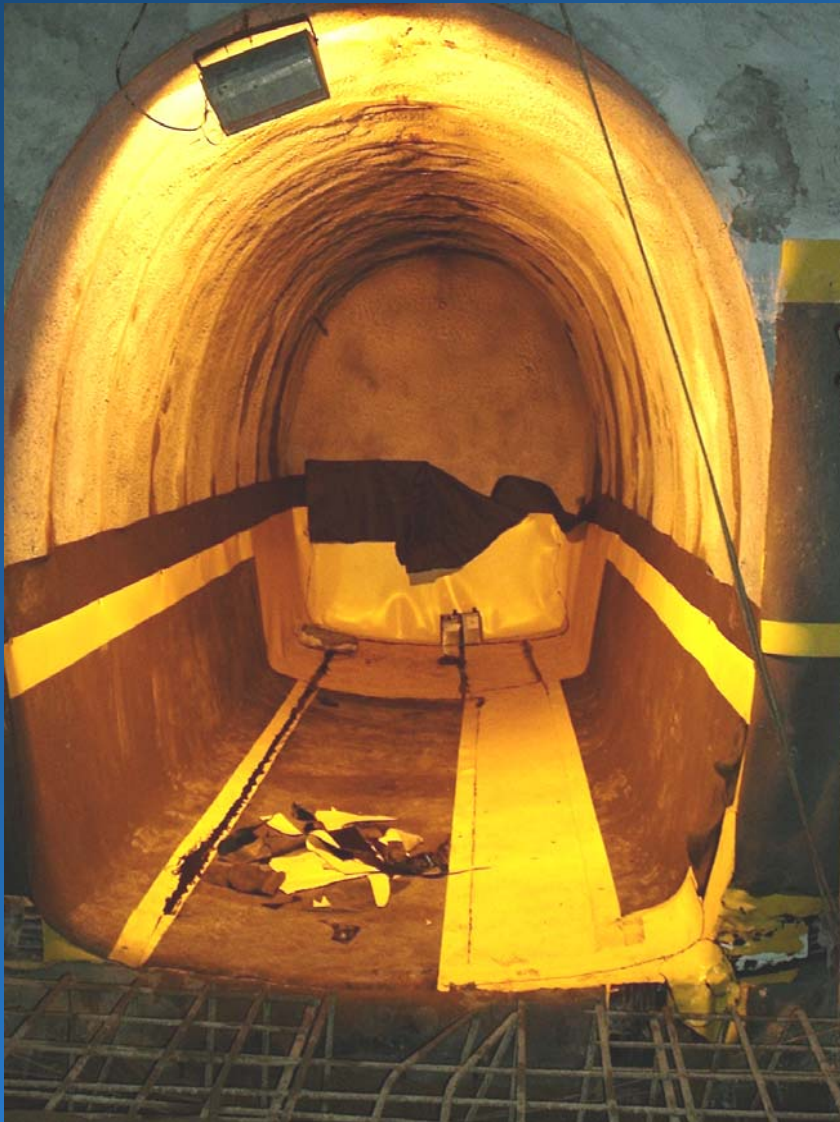


Figura 10 – Vista da impermeabilização sendo realizada (Fev/2004).

MÉTODO CONSTRUTIVO E IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO DA LUZ

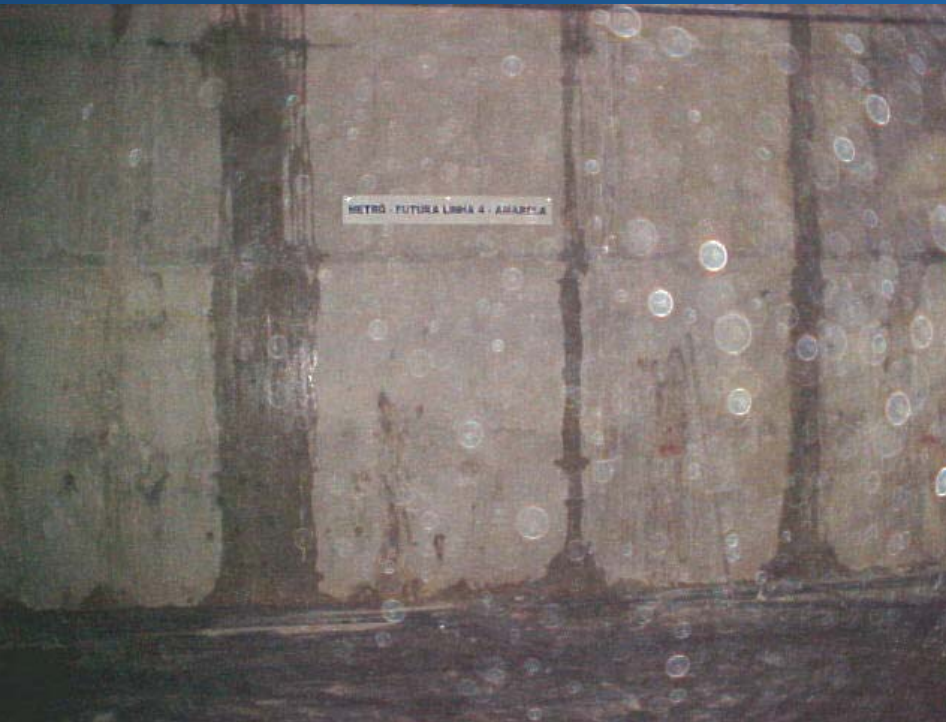


Figura 11 – Comparação entre a situação das infiltrações, antes e depois do tratamento com injeções químicas (Set/2004).