OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp



Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

SISTEMA DE FILTRAÇÃO DE GASES PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

35ETC - 06598

Roberto da Silva Santos,

Ivan Marques de Oliveira, Edimar Luiz Carneiro, Israel Isaias Praxedes e Walmir Medeiros

Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Sabesp





OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

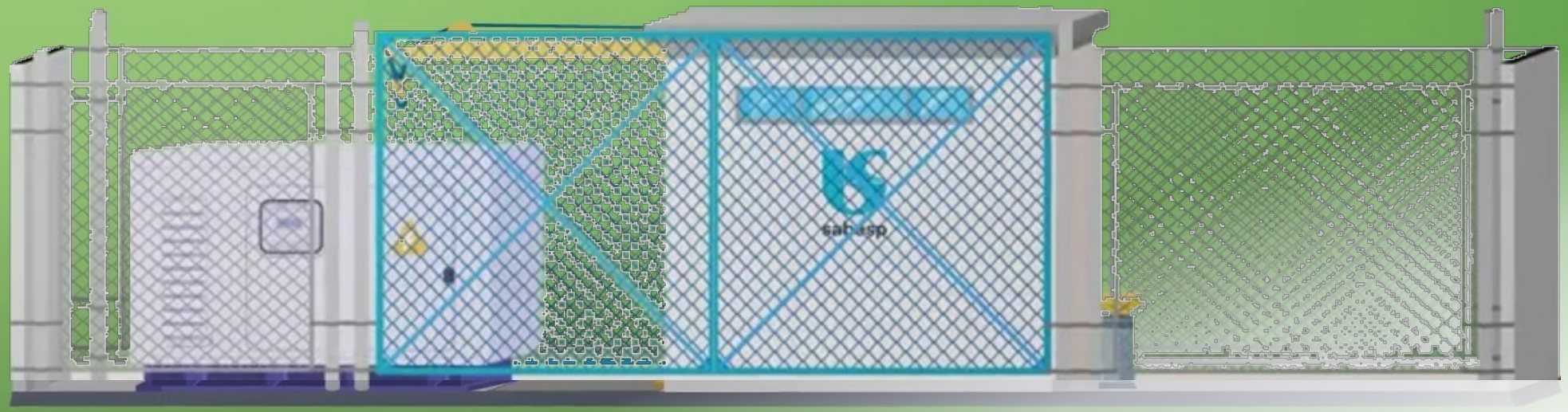
AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

DESAFIO

A eliminação de odores em estações elevatórias de esgoto representa um desafio devido à decomposição da matéria orgânica que gera gases como metano e gás sulfídrico.



Estação Elevatória de Esgoto (EEE) é uma instalação que se destina ao transporte do esgoto recebido de redes coletoras e de outras estações elevatórias de esgoto em um ponto de transbordo,

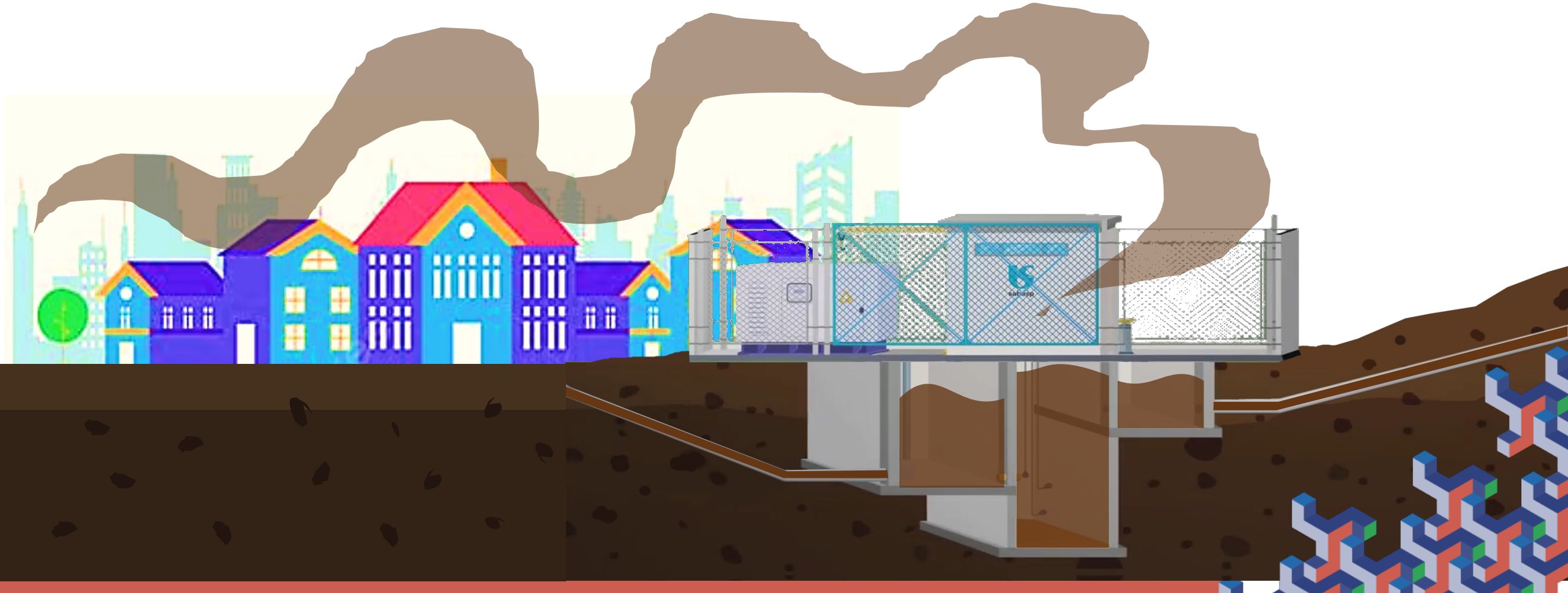


bombeando-o para um ponto mais alto,
com destino final a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).



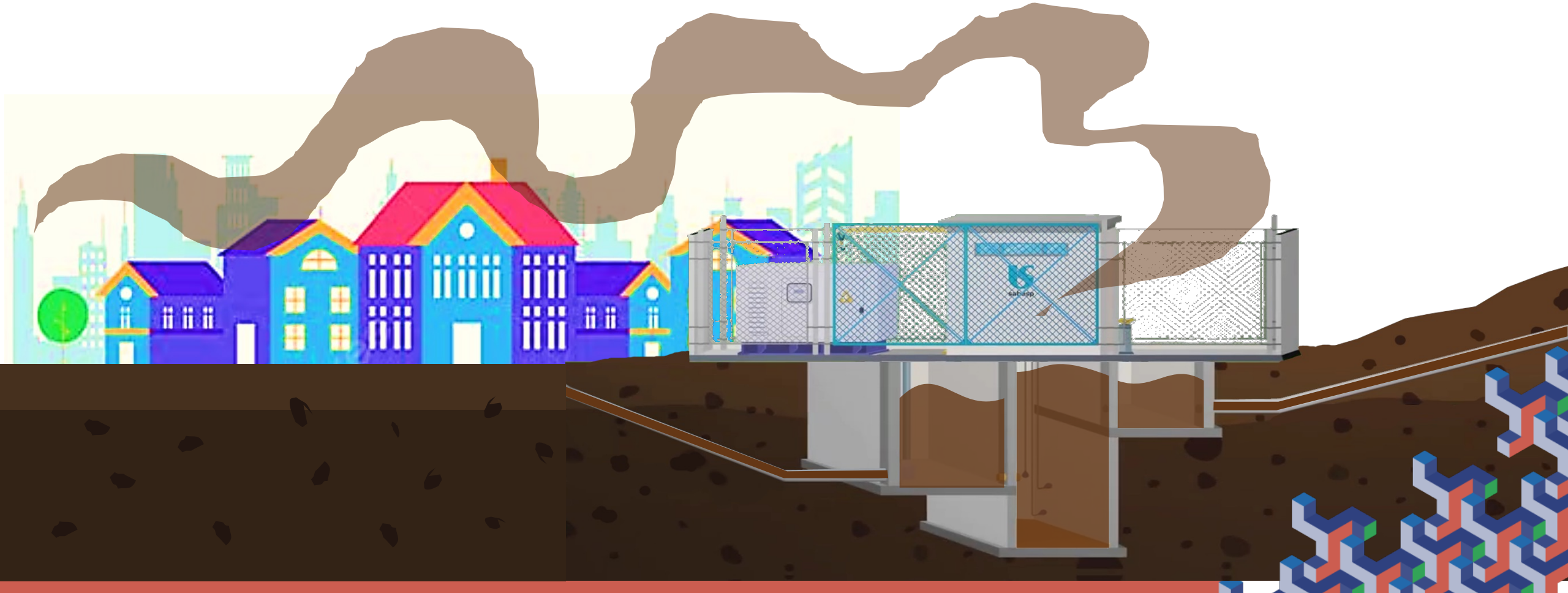
INCÔMODO

Mau cheiro na EEE em seu entorno causando desconforto e repulsa, e consequentes reclamações.



OBJETIVO

Eliminar a percepção de odor resultante dos processos oxidativos e fermentativos da digestão anaeróbia que ocorre no poço de sucção.



IDEIA – PRÉ-PROJETO

Estudos preliminares: Tampa depuradora com Manta de Carvão Ativado

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

1 **Objetivo**

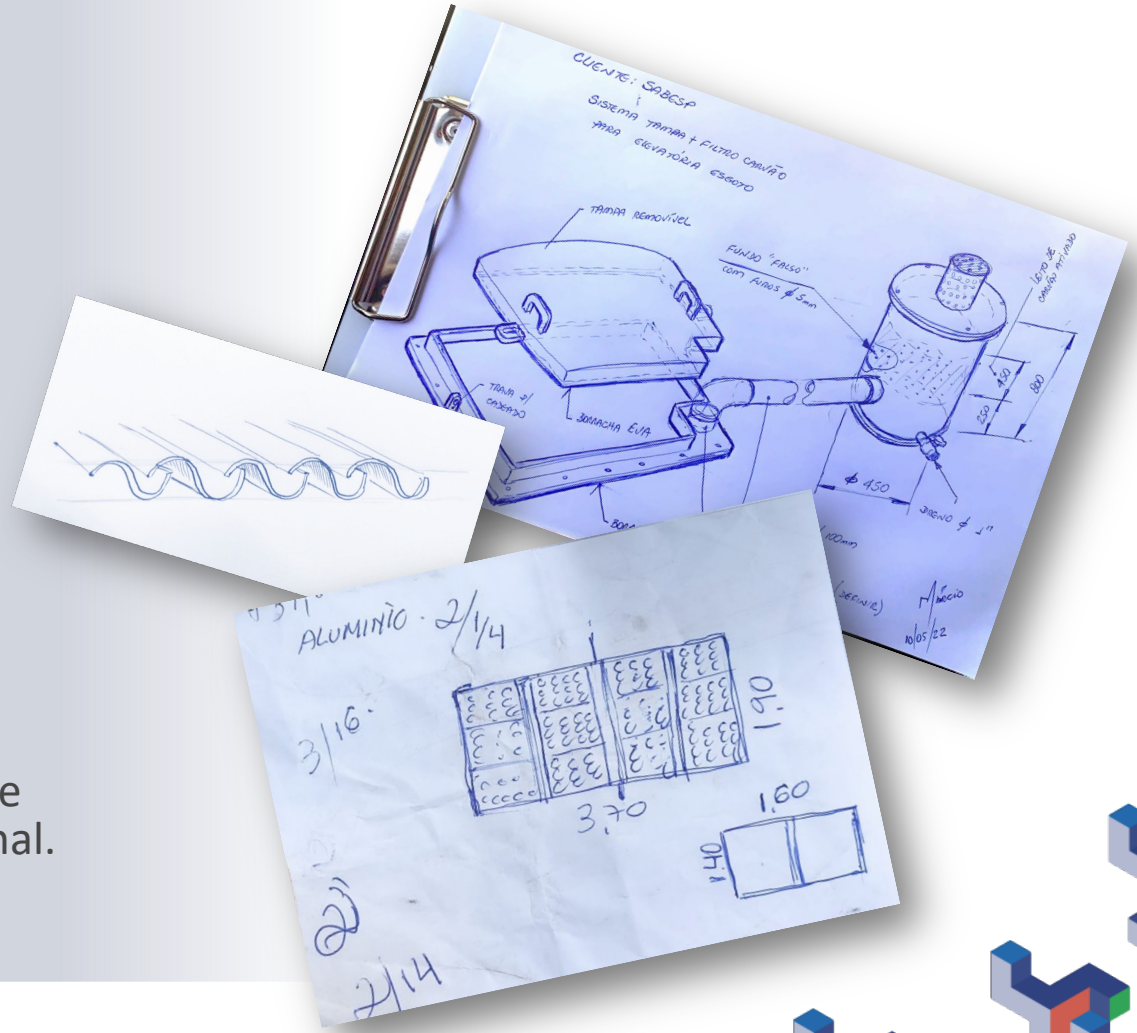
Projetar uma tampa/grade que permita a entrada e saída de gás em direções ascendente e descendente, além de impedir a entrada de água de chuva no poço de sucção da EEE.

2 **Desafios**

Definir uma alternativa viável para a fixação de um elemento filtrante, especificamente um filtro de manta de carvão ativado, na parte inferior da tampa/grade.

3 **Solução**

O filtro Manta será responsável por depurar os gases resultantes de processos oxidativos e fermentativos, que são naturalmente gerados no poço de sucção da EEE Final.



FILTRO MANTA CARVÃO ATIVADO

1

Descrição Técnica

Meio filtrante com alta capacidade de absorver diversos odores e gases.



2

Modelo

Fabricada em poliéster, carvão ativado e fibra de coco. Fornecida em rolo de 20 m² modelo: MMPP/CA.

3

Eficácia

O carvão ativado apresenta efetiva capacidade de adsorção dos principais gases de sistemas de esgoto.

PONTOS CHAVES

- Aproveitamento da dinâmica hidráulica do Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Possibilidade da utilização do carvão ativado;
- Fácil acesso ao poço de sucção para operações e manutenções;
- A fibra de coco teve êxito em outros projetos como o filtro biológico da EEE Grande Hotel Campos do Jordão;
- Baixo custo em relação a outras soluções (filtros biológicos, cal magnesiana, lavadores de gás);
- Baixo custo de reposição do material filtrante;
- Reduz risco de explosão;
- Resistência mecânica de até 200 kg;
- Resistente à corrosão;
- Realizar adsorção dos gases conforme dinâmica de operação.

Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



PROJETO:
TAMPA ESPECIAL ESTRUTURADA STRATUS
FUNCIONAMENTO

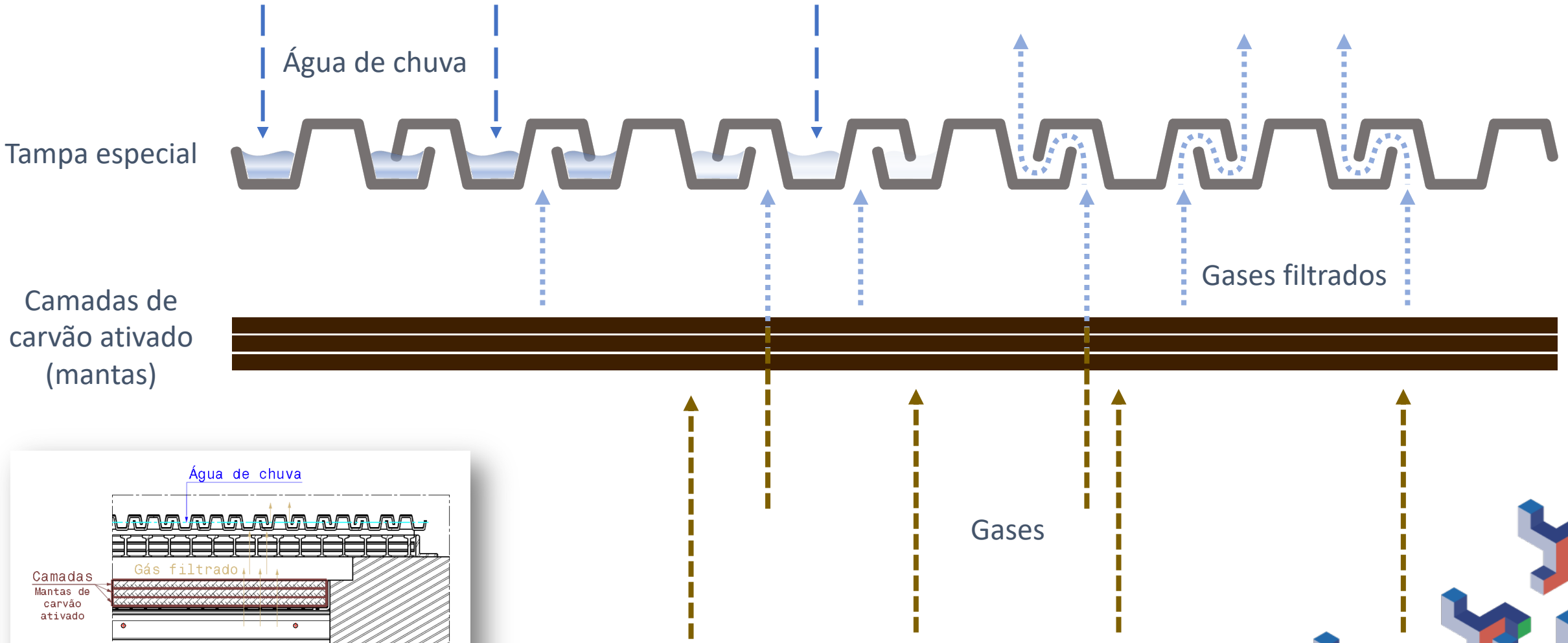
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

DEFINIÇÃO DE PROJETO

Adesão das moléculas dos gases durante a dinâmica de operação

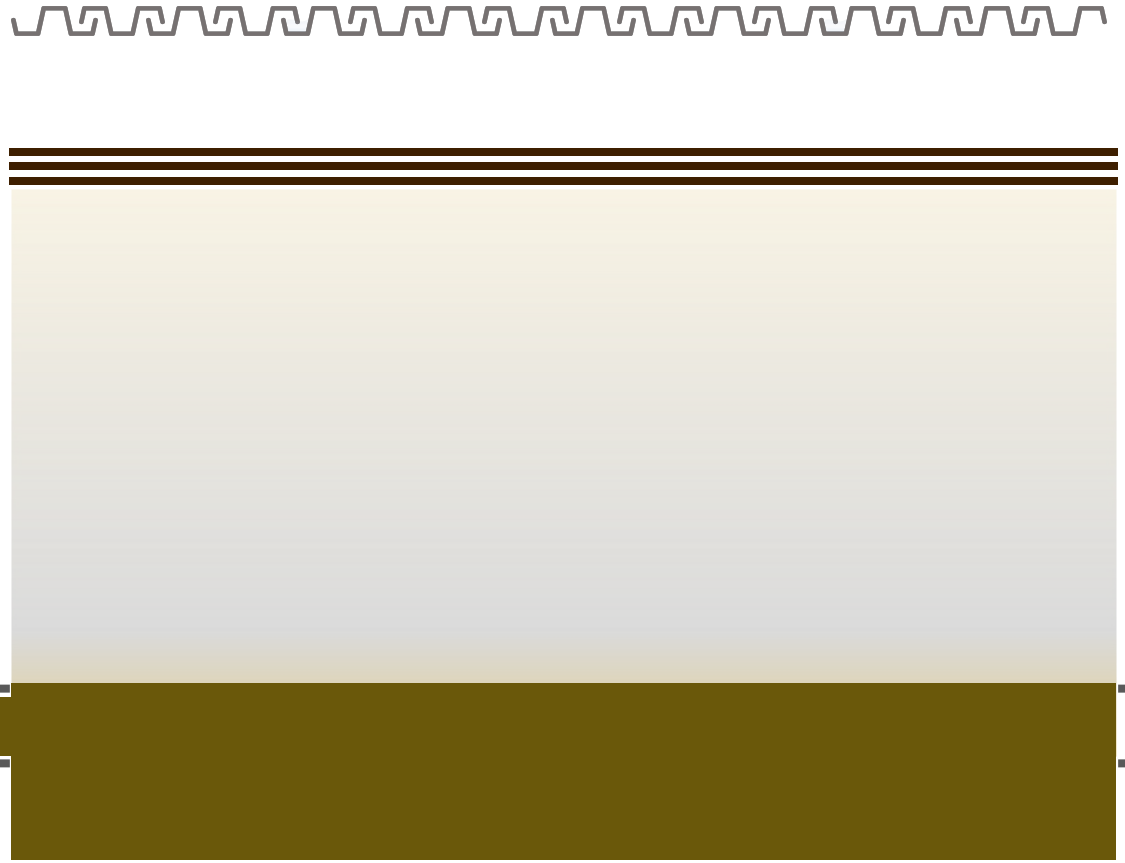
Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



DEFINIÇÃO DE PROJETO

Adesão das moléculas dos gases durante a dinâmica de operação

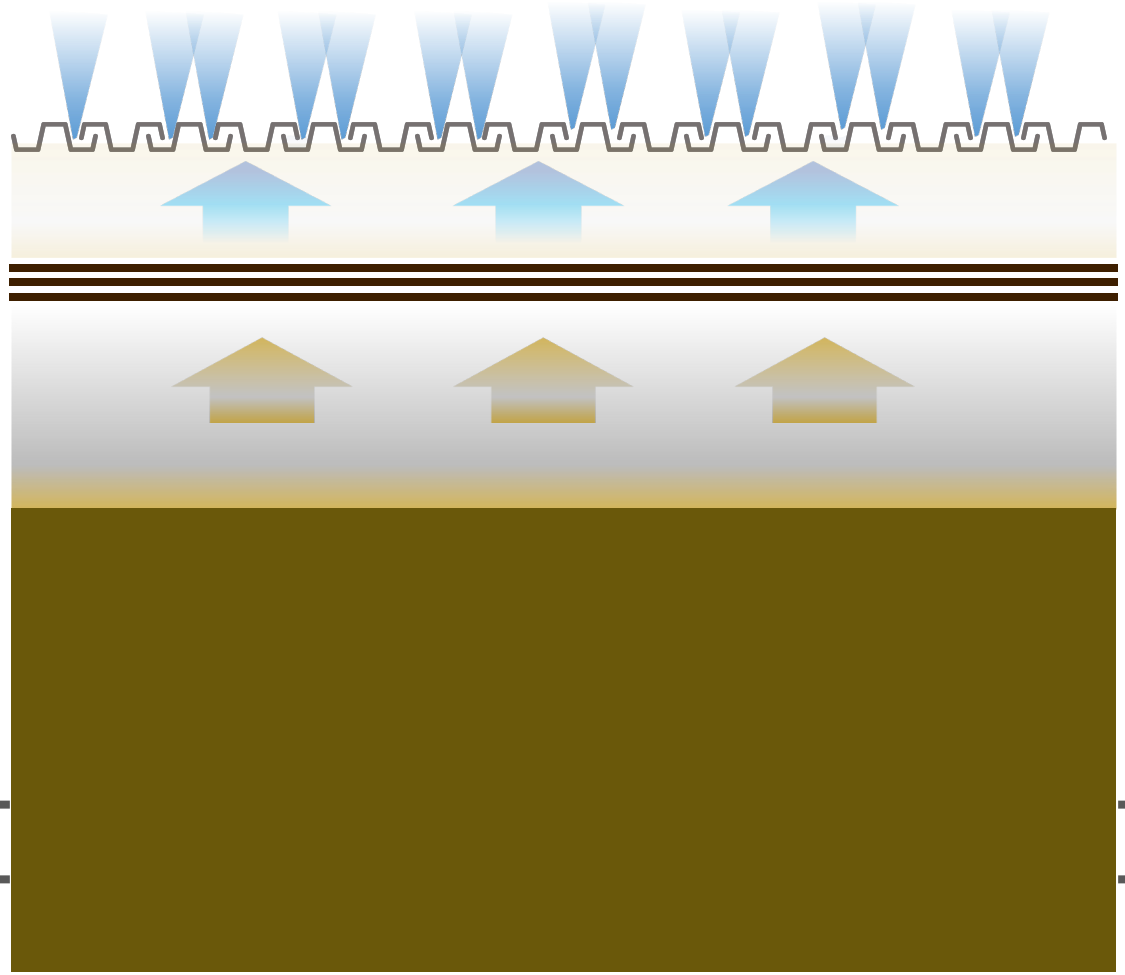
EEE
Em "repouso"



DEFINIÇÃO DE PROJETO

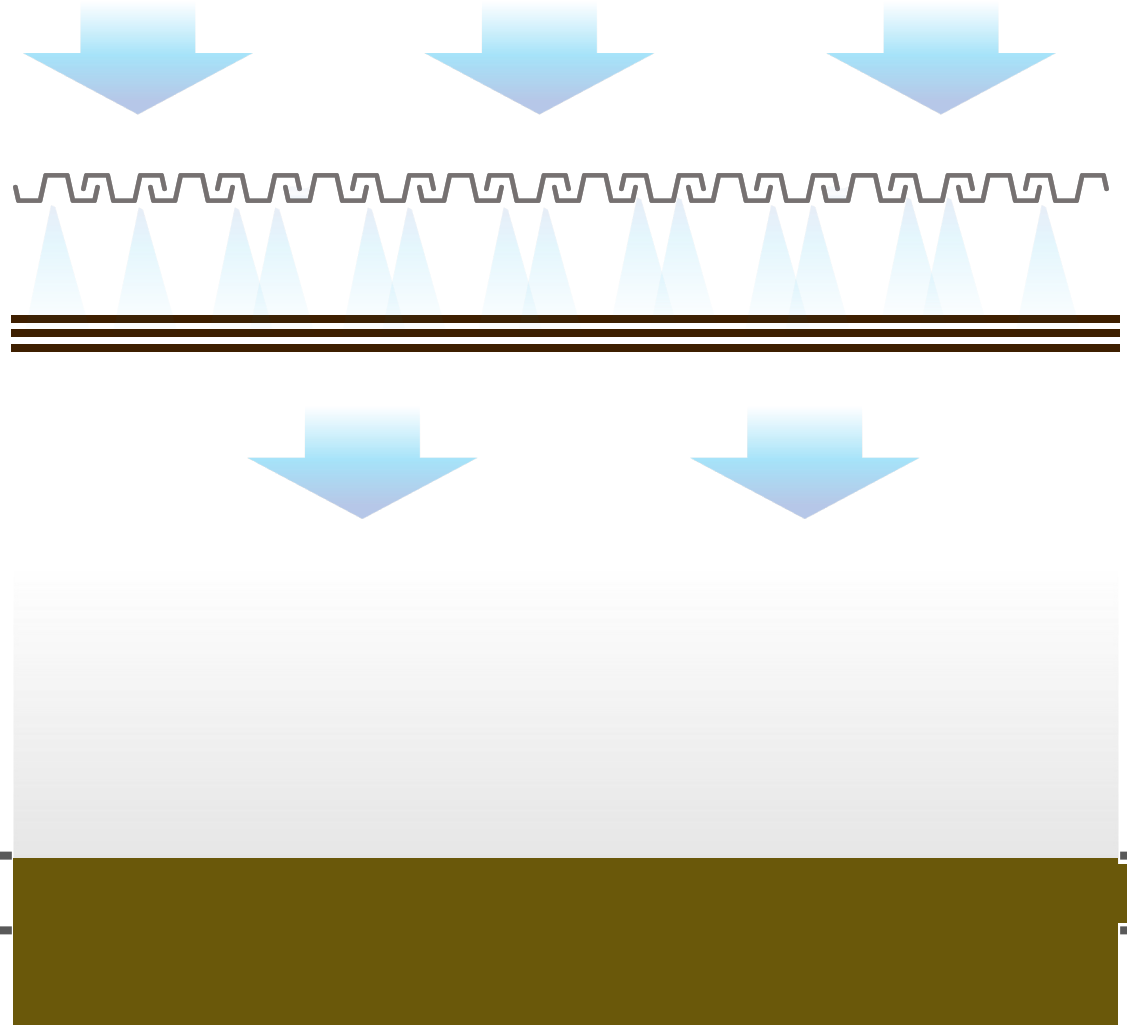
Adesão das moléculas dos gases durante a dinâmica de operação

EEE
A estação é preenchida e os gases são expelidos naturalmente



DEFINIÇÃO DE PROJETO

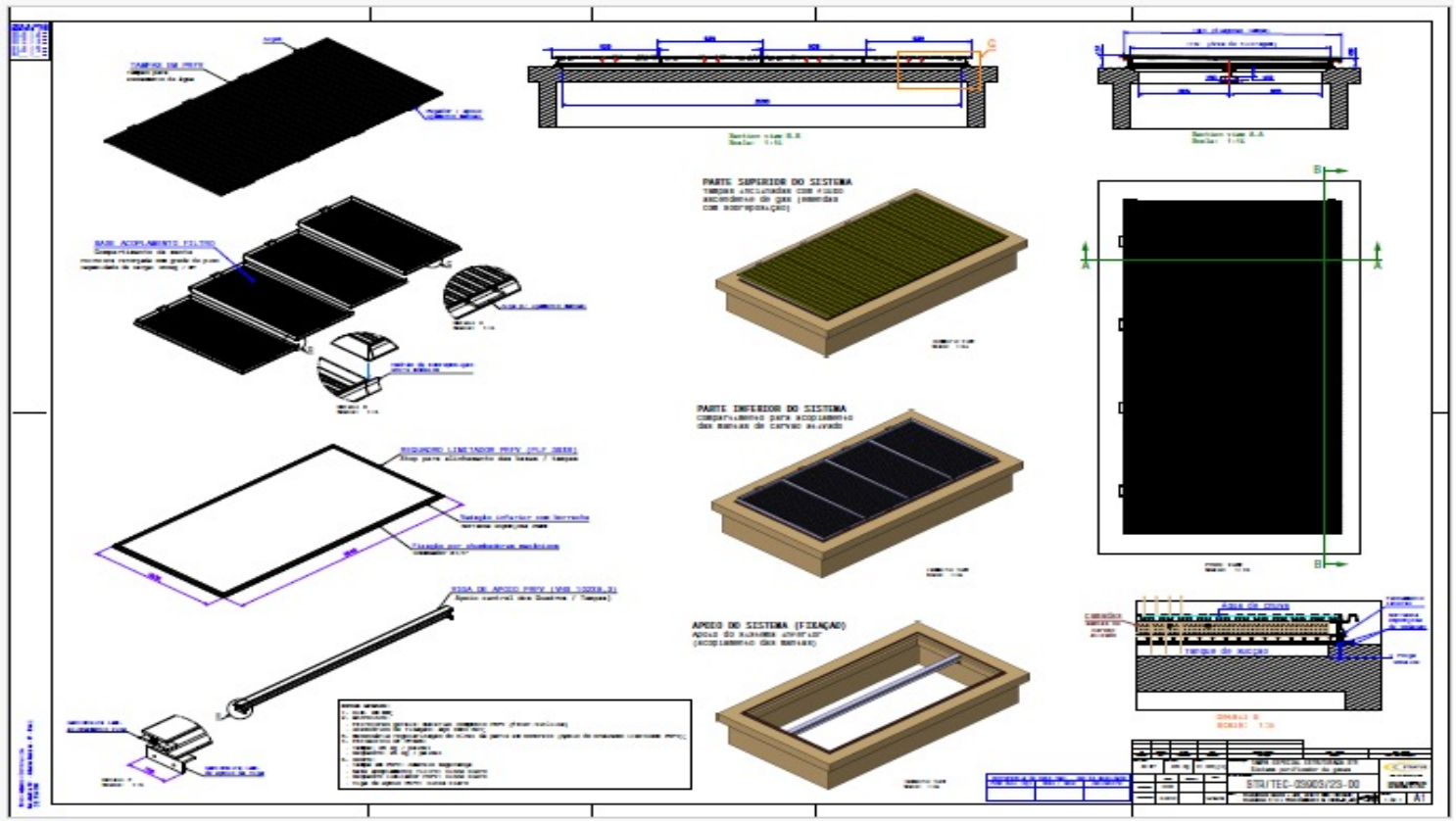
Adesão das moléculas dos gases durante a dinâmica de operação



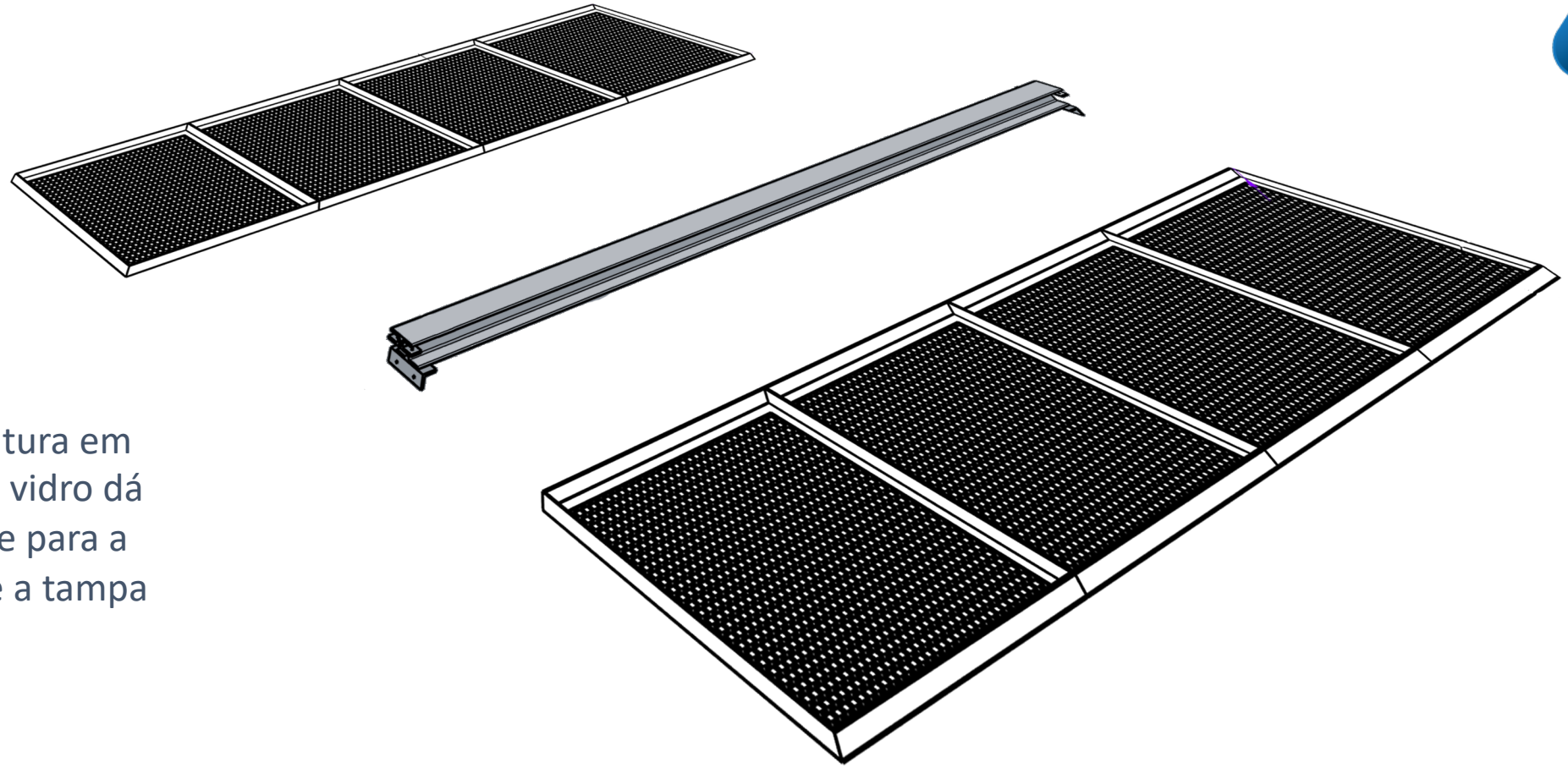
O acionamento da bomba para a transposição do esgoto permite naturalmente a entrada de gás atmosférico para dentro do sistema.

PROJETO:

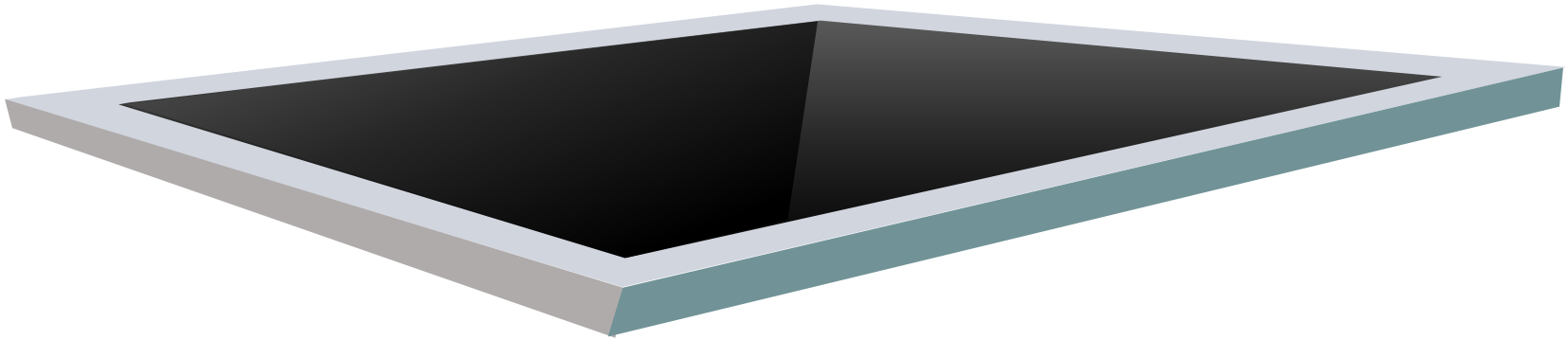
A partir do pré-projeto consolidado, apresentamos proposta para a **Stratus**, empresa fornecedora da Sabesp, especialista em aplicação de produtos em fibra de vidro em estações de tratamento de água e esgoto.

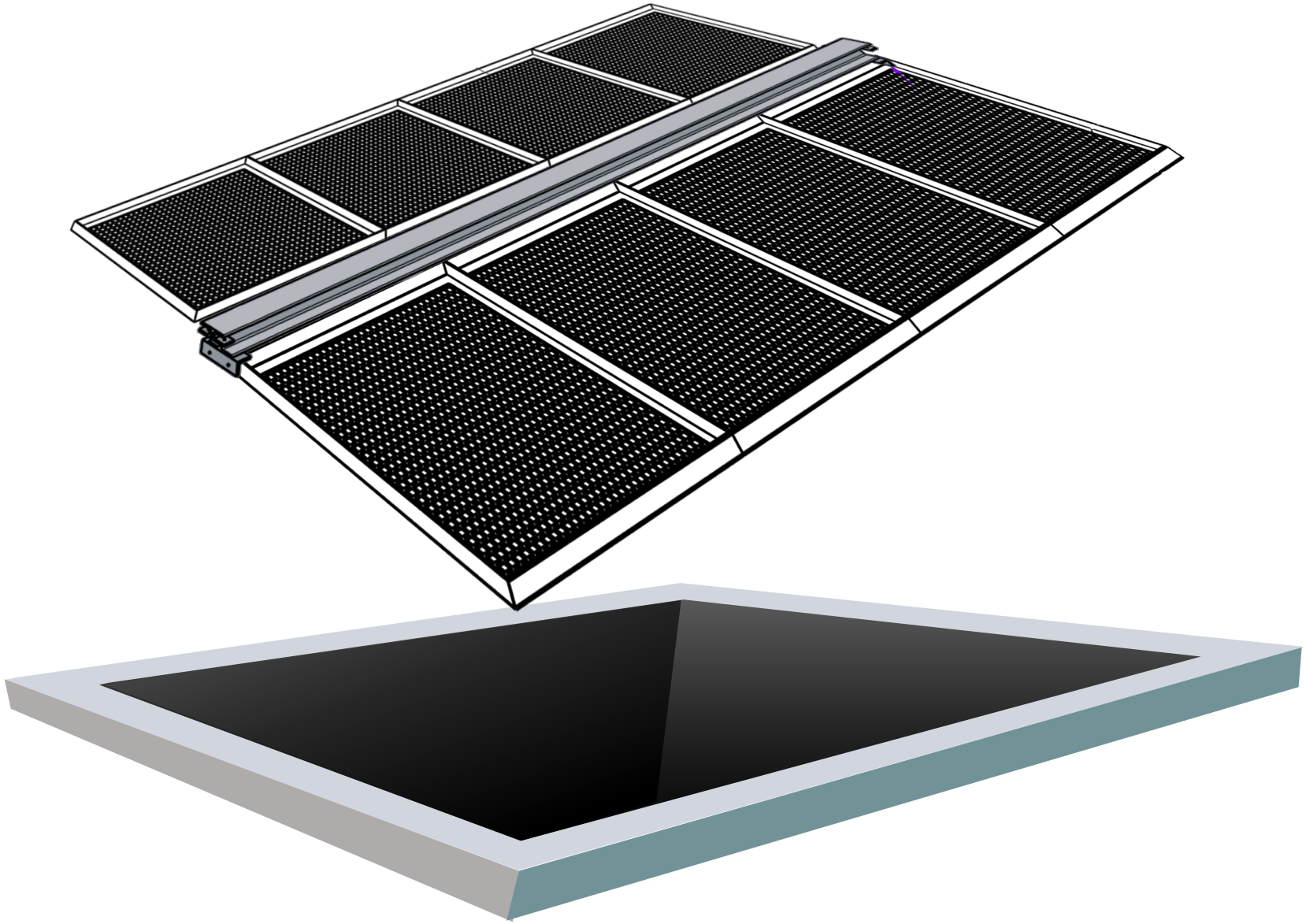


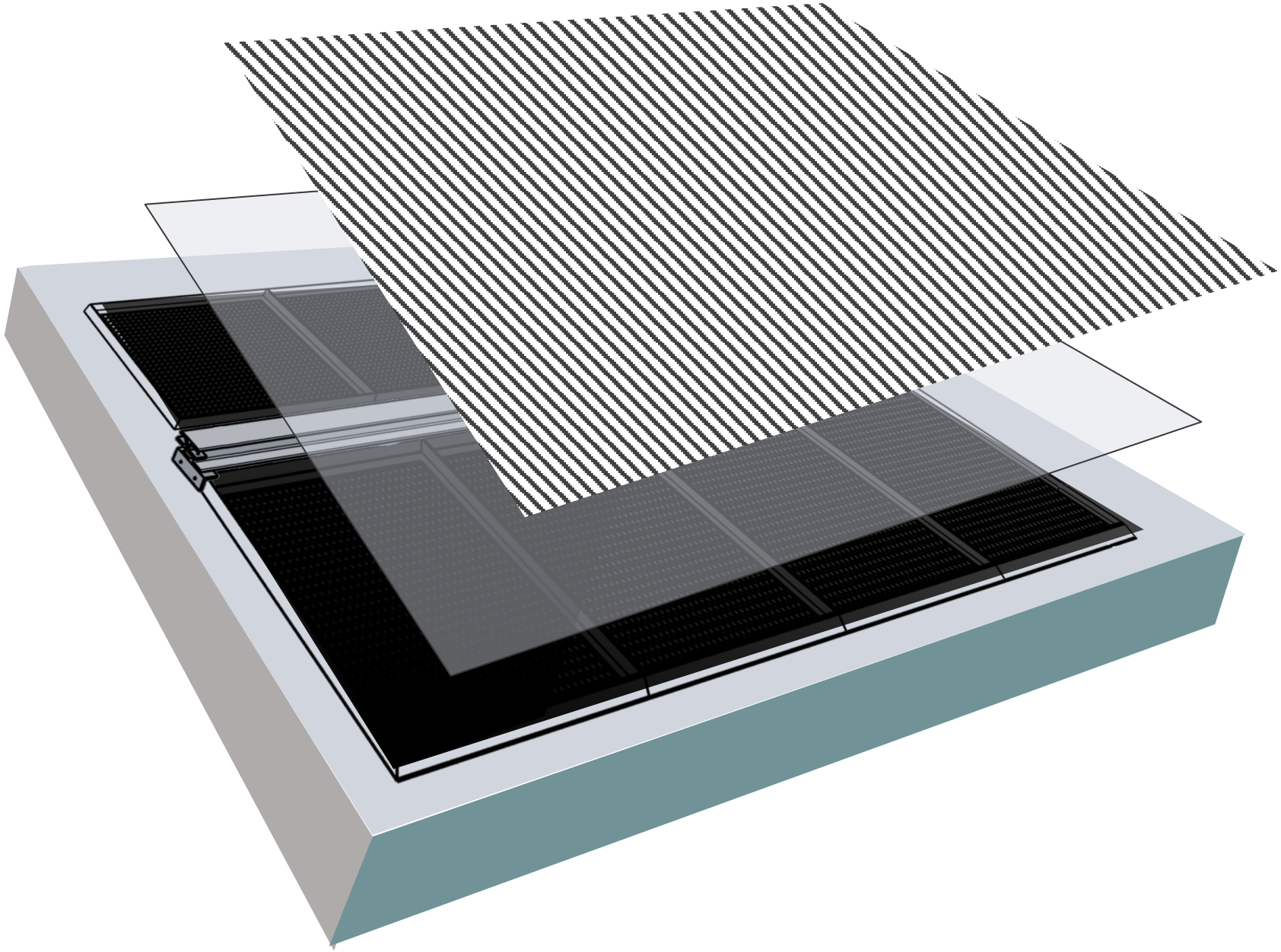
Nota: A Tampa Especial Estruturada Stratus mantém as mesmas características estruturais da atual grade instalada no poço de sucção da EEE Final.



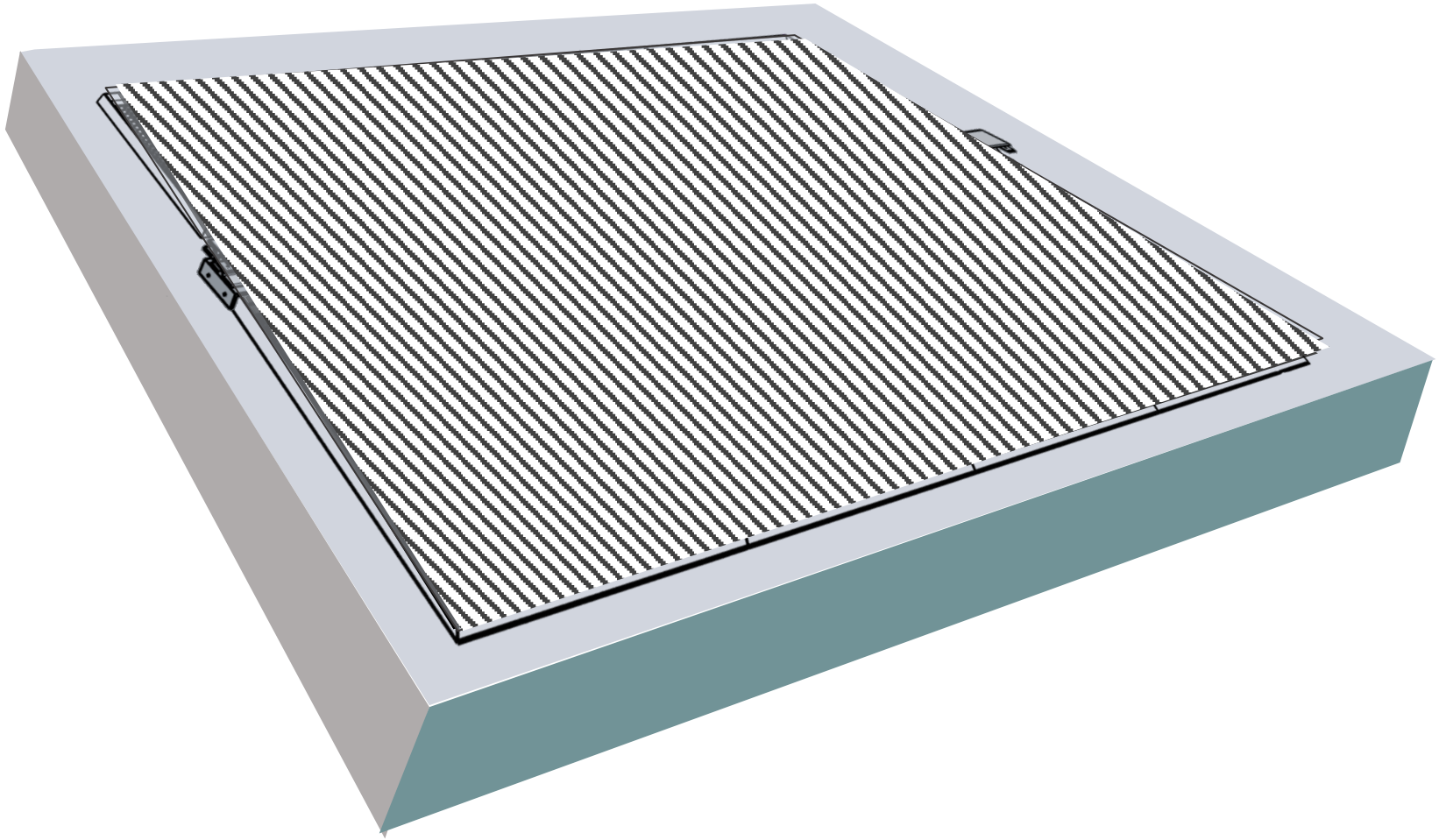
A estrutura em fibra de vidro dá suporte para a manta e a tampa



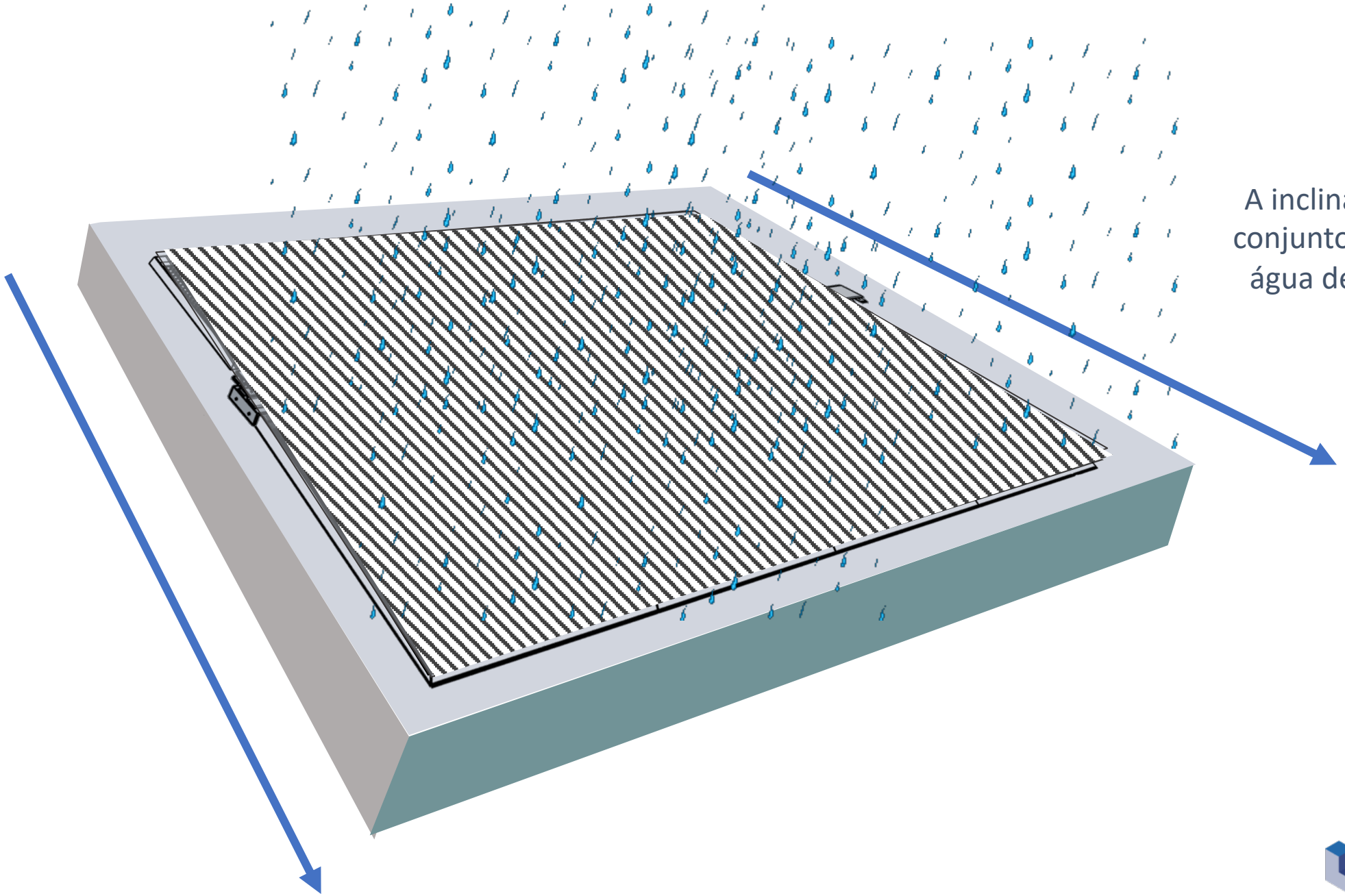




Num modelo de sobreposição Manta e Tampa compõem a estrutura.



Num modelo de sobreposição Manta e Tampa compõem a estrutura.



A inclinação do conjunto escoa a água de chuva

Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



PROJETO:
TAMPA ESPECIAL ESTRUTURADA STRATUS
CONFECÇÃO

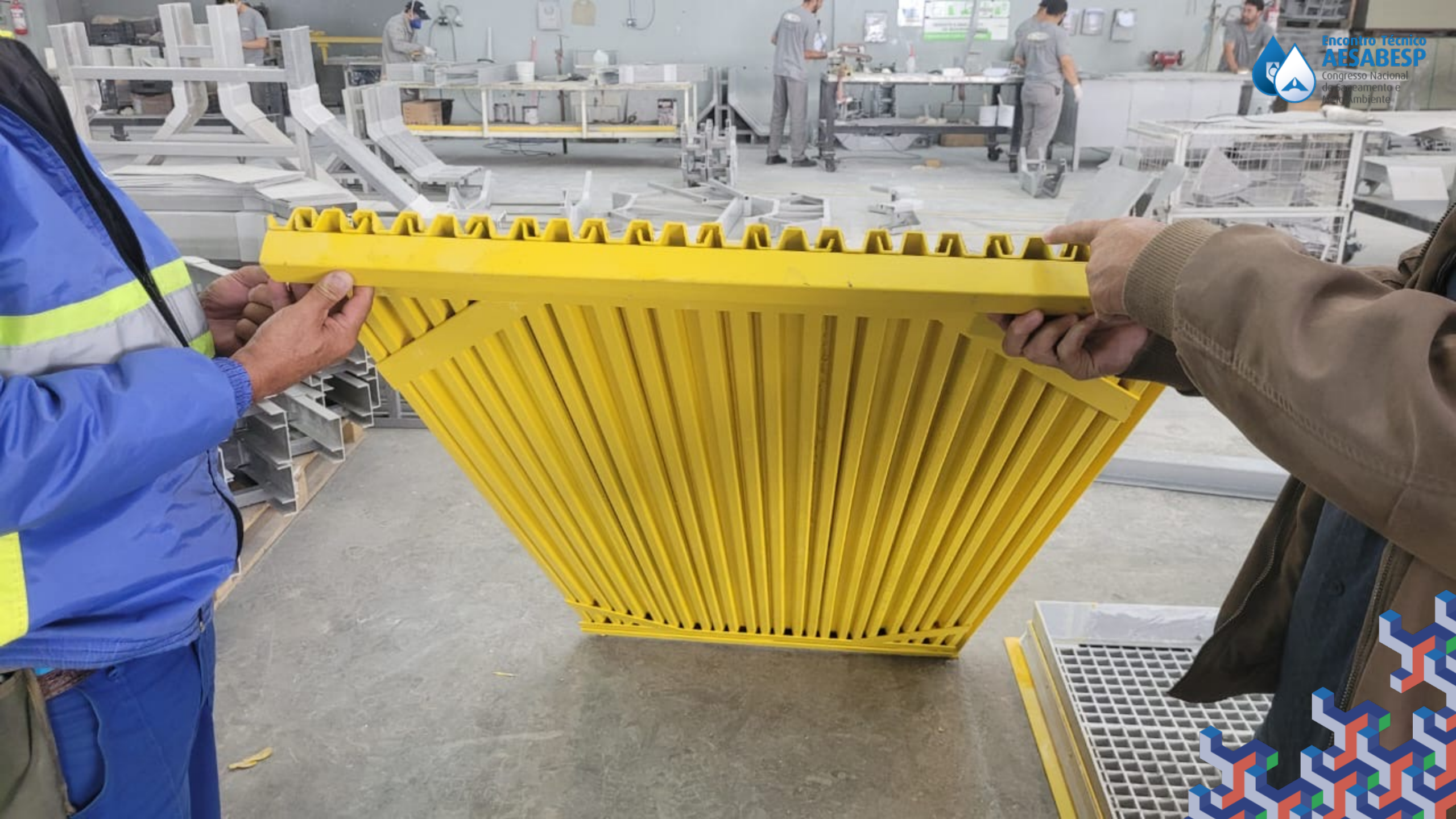
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

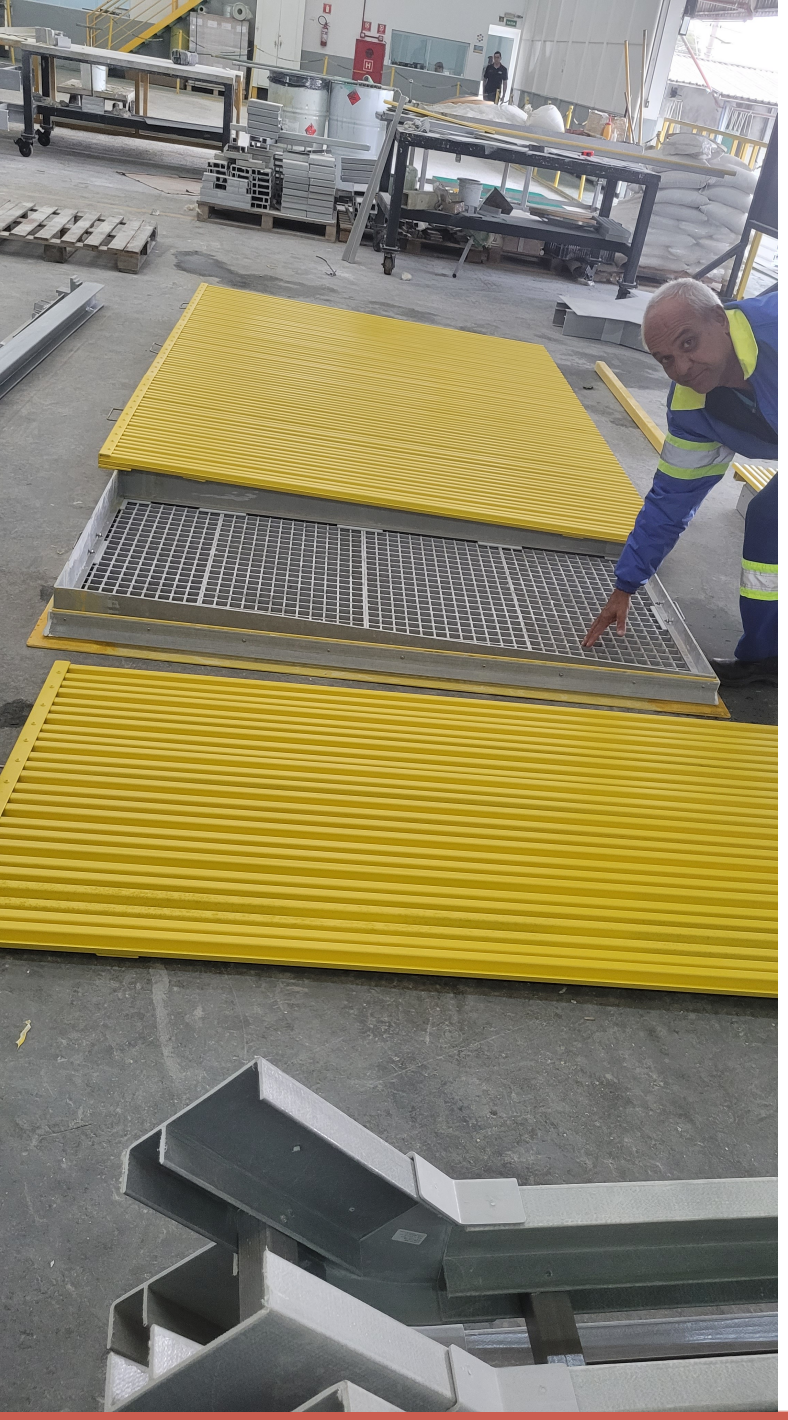
AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

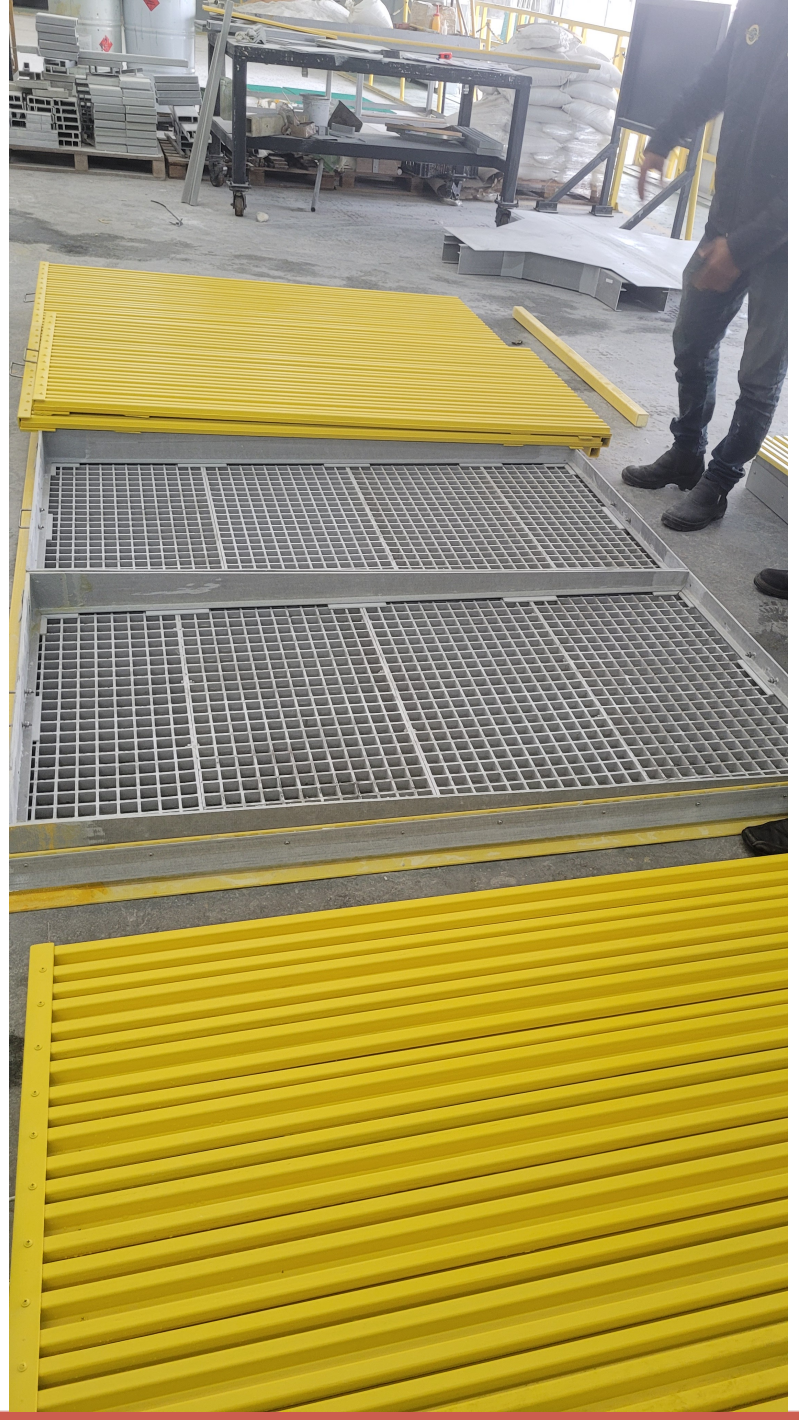


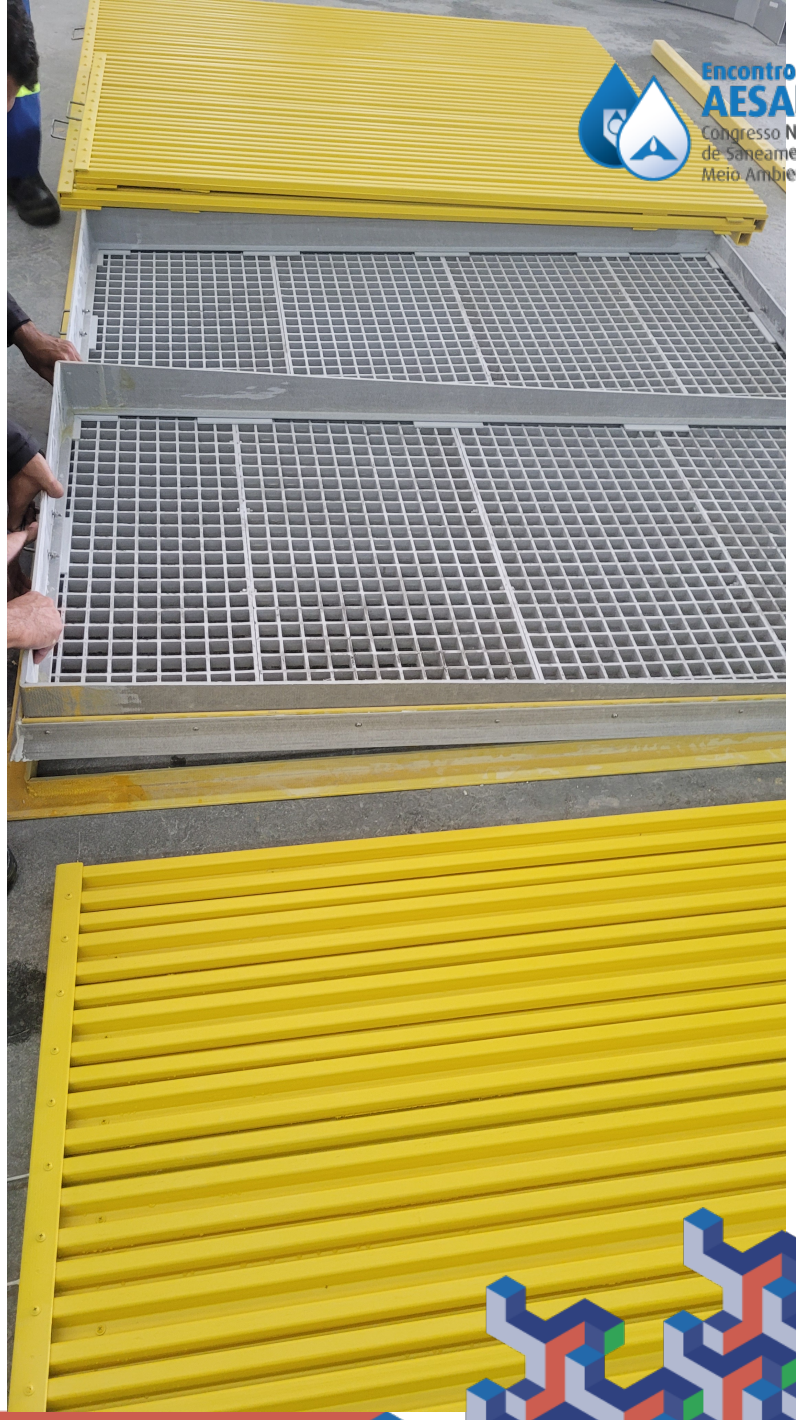


Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente


Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente







Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



PROJETO:
TAMPA ESPECIAL ESTRUTURADA STRATUS
INSTALAÇÃO

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

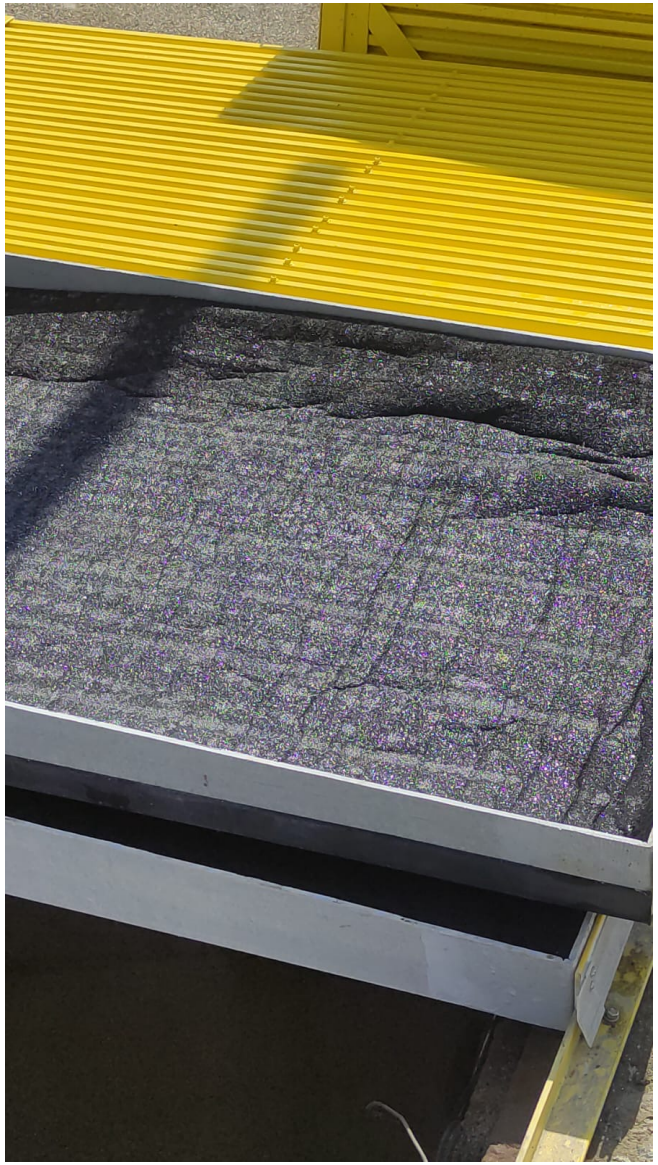


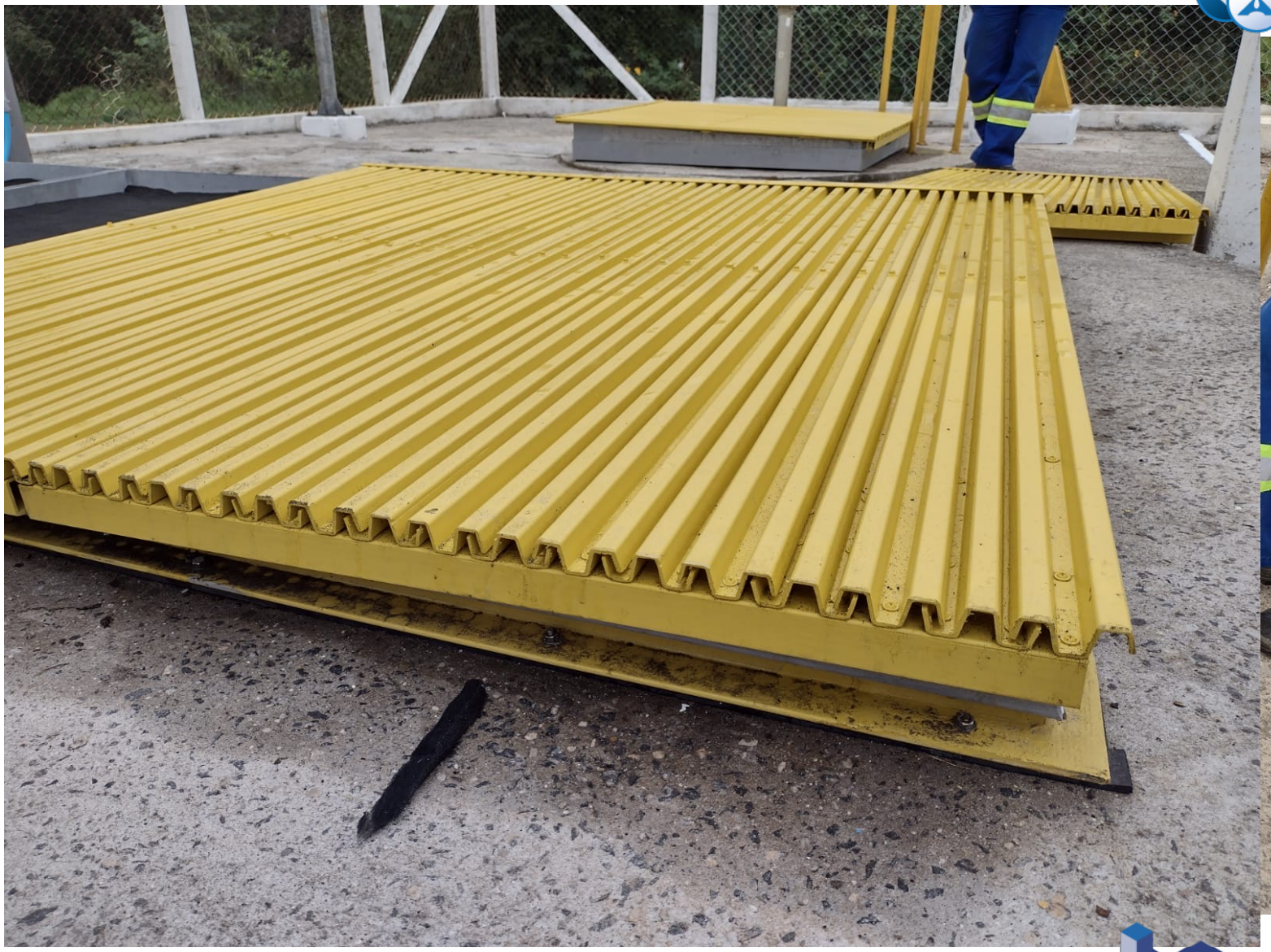





Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento
Meio Ambie










Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente


Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente

Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



SISTEMA DE FILTRAÇÃO DE GASES PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - SGF

RELATÓRIOS

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

BENEFÍCIOS ESPERADOS

TESTES INICIAIS

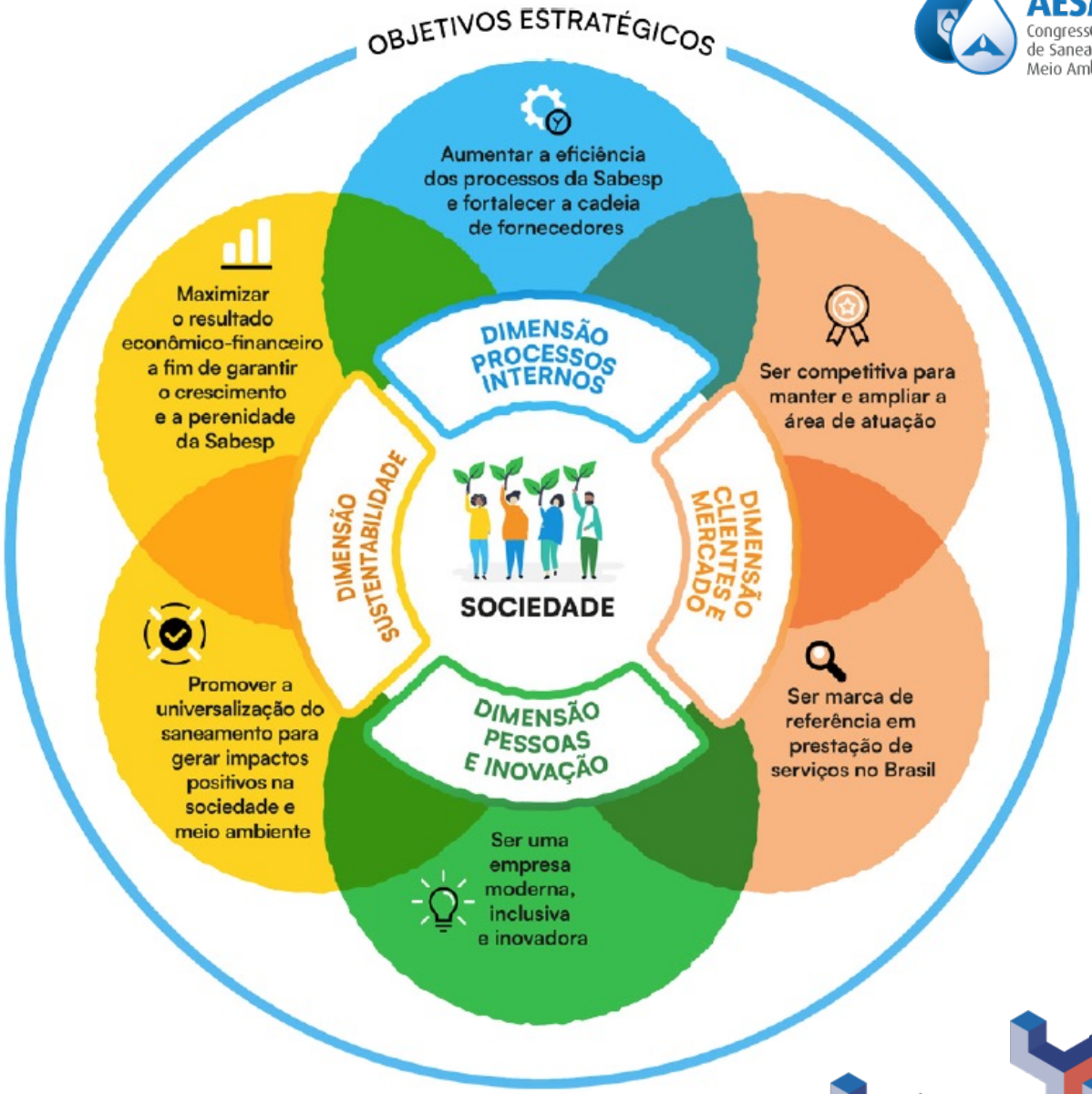
- **Mau Cheiro:** Eliminação de mau cheiro na EEE Final de Tremembé e em seu entorno.
- **Poluição:** Redução da poluição do ar através da eficiente adsorção dos gases.
- **Segurança do Trabalho:** Redução de riscos de acidentes e doenças relacionadas à exposição a gases nocivos.
- **Custos:** Sem necessidade de equipamentos eletromecânicos para exaustão dos gases.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS SABESP



OBJETIVOS E METAS DE MELHORIA DOS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS

Atender as exigências ambientas, ampliar o tratamento de esgoto, reduzindo o lançamento de esgoto não tratado nos corpos d'água e aumentar as ações de caráter **ESG**, visando a mitigação de riscos socioambientais e/ou atrelados à governança corporativa.



SUSTENTABILIDADE COMPROVADA



Combinação Eficaz

Combina fibra de coco e carvão ativado para adsorver uma ampla gama de gases odoríferos, neutralizando odores desagradáveis.

Resultados Positivos

O sistema não apenas melhora a qualidade do ambiente de trabalho nas EEE, mas também proporciona um ambiente mais agradável e saudável para a vizinhança.

Impacto Social

A redução de odores contribui para a qualidade de vida da comunidade, diminuindo reclamações e conflitos.

Sistema de Filtração de Gases (SFG)

1 **Integração**

O SFG é projetado para ser facilmente incorporado ao espaço de grades já existentes em EEE, sem necessidade de grandes reformas.

2 **Resistência**

Fabricado com materiais resistentes à corrosão e ao peso, garantindo durabilidade e confiabilidade a longo prazo.

3 **Operação Sustentável**

Utiliza a dinâmica natural de enchimento e esvaziamento do poço de sucção para filtrar os gases, sem consumir energia adicional.

4 **Manutenção Simples**

Sistema com filtros modulares que facilita a manutenção, reduzindo custos e tempo de inatividade.

5 **NBR 12208**

Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na Norma.

.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução "Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto" se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

CONCLUSÃO

- A solução **"Sistema de Filtração de Gases para Estação Elevatória de Esgoto"** se integra bem às operações rotineiras e de manutenção de uma estação elevatória de esgoto (EEE).
- Há potencial para aprimoramento contínuo e a possibilidade de embasar a atualização de Normas Técnicas Sabesp – NTS.
- O custo de substituição da manta após a saturação é baixo, especialmente considerando os benefícios substanciais que proporciona.
- Atende com efetividade os requisitos de emissão de odores conforme definido em alguns fatores descritos na NBR 12208.
- Ecologicamente correto. Nenhum produto químico nocivo utilizado. Subprodutos finais inertes.
- Sem custos de energia elétrica.

Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente



SISTEMA DE FILTRAÇÃO DE GASES PARA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

35ETC - 06598

Roberto da Silva Santos
rssantos@sabesp.com.br

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp