

Valorização do Biogás e Biometano



Luciane Fornari

CEO e Co-Fundadora
da PlanET Biogás Brasil.

**Líder visionária e
empreendedora,
com negócios e
ações propulsoras
da inovação e da
excelência na
empresa.**



Natural de Concórdia/SC,

- Empreendedora, Palestrante e Mentora
- Embaixadora da Enterprise Europe Network Brasil
- CEO Fornari Indústria
- CEO PlanET Biogás Brasil

Biogás é a nossa Paixão

Como um fornecedor completo de usinas de biogás globalmente ativo, nos vemos como solucionadores de problemas e parceiros para nossos clientes. Assumimos o seu projeto e trabalhamos contigo desde o início – oferecemos soluções sustentáveis, de alta qualidade e personalizadas.



Mais de 25 anos de experiência



Projetos chave na mão



Laboratório Biológico



Pioneiros na proteção ao clima



Usinas de biogás e biometano construídas em todo o mundo

870+

Usinas de biogás em
todo o mundo

150+

Plantas de biometano/GNV
em todo o mundo



Atuação no
Brasil desde

2022



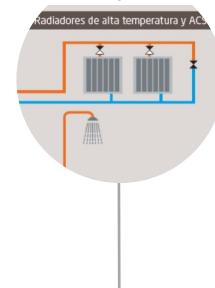
Versatilidade do Biogás



biometano Bio-GNC/ Bio-GNL



Eletricidade



Calor

SAF (Combustível Sustentável de Aviação)



Hidrogênio Verde

CO_2





Biometano na Descarbonização

Intensidade de Carbono

	Pegada de Carbono (gCO ₂ /MJ)
Gasolina C (27% etanol)	74,3
Diesel B (15% biodiesel)	77,6
Gás Natural	86,7
Biometano	9,32
GN + 1% Biometano	85,9
GN + 10% Biometano	79,0

Fonte: EPE – Nota técnica “Descarbonização do Setor de Transporte Rodoviário - Intensidade de carbono das fontes de energia”
https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-708/NT-EPE-DPG-SDB-2022-03_Intensidade_de_carbono_Transporte_Rodoviario.pdf

Oportunidades de negócios

Lei 14.993/24-
"Lei do Combustível do Futuro"

A Lei cria programas nacionais de diesel verde, de combustível sustentável para aviação e de biometano

PROGRAMAS — Institui programas para incentivar a pesquisa, a produção, a comercialização e o uso de biocombustíveis, com o objetivo de promover a descarbonização da matriz de transportes e de mobilidade. São eles:

- Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação (ProBioQAV)
- Programa Nacional de Diesel Verde (PNDV)
- Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano
- Captura de Carbono





Biometano na Descarbonização

Impacto dos Combustíveis Fósseis

Setor de Transporte é o maior consumidor de energia (1/3)
- 31,2% da matriz energética

- 44% é diesel
23% importado.
- 173 MM litros de diesel em 2022- consumo
(USD 7 Bi em óleo diesel)
- Maior responsável pelas emissões 210 MtCO₂
(49 % das emissões).

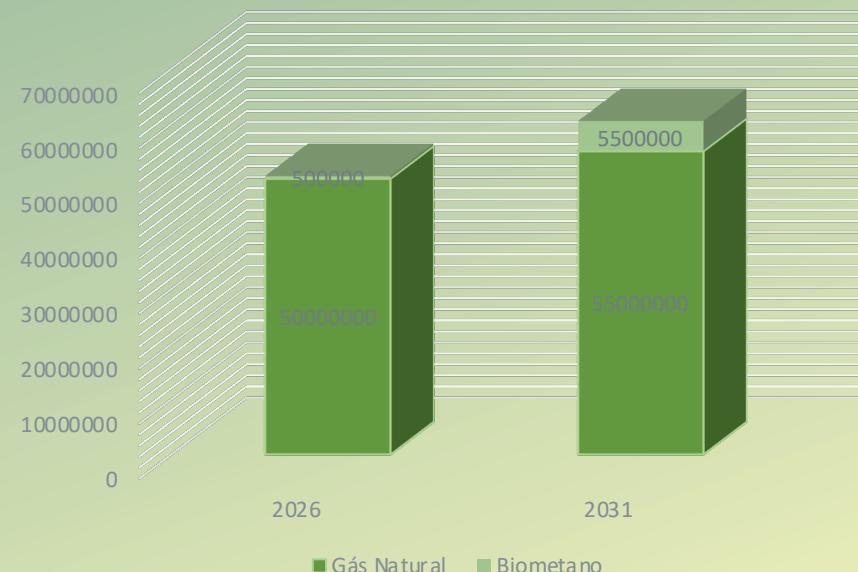
LEI DOS COMBUSTÍVEIS DO FUTURO A Lei nº 14.993

- Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano;
- Estabelece diretrizes para promover a mobilidade sustentável de baixo carbono no Brasil;
- Visa fomentar a pesquisa, produção e comercialização de biogás e biometano no país;
- Estabelece meta de substituição parcial do gás natural por biometano;
 - 2026 percentual inicial de 1% de biometano no gás natural comercializado no país;
 - Podendo chegar a até 10% em 2031;

- O consumo de gás natural no Brasil em 2023 foi de aproximadamente **20 bilhões de metros** (ABEGAS - <https://www.abegas.org.br/arquivos/94723>)

- Produção de biometano em 2023 foi de 2bi Nm³/ano.
- Demanda para atingir a meta da A Lei nº 14.993 será de aproximadamente 3 bi Nm³/ano em 2034.

Consumo de Gas Natural x Biometano



Valorização do Biogás e Biometano— Atributos de Economia Circular

Aterro Sanitário

- Passivo ambiental
- Contaminantes do biogás
- Desvalorização do potencial dos substratos
- Inibição do potencial de produção de biogás por contaminantes (metais pesados, detergentes, etc...)

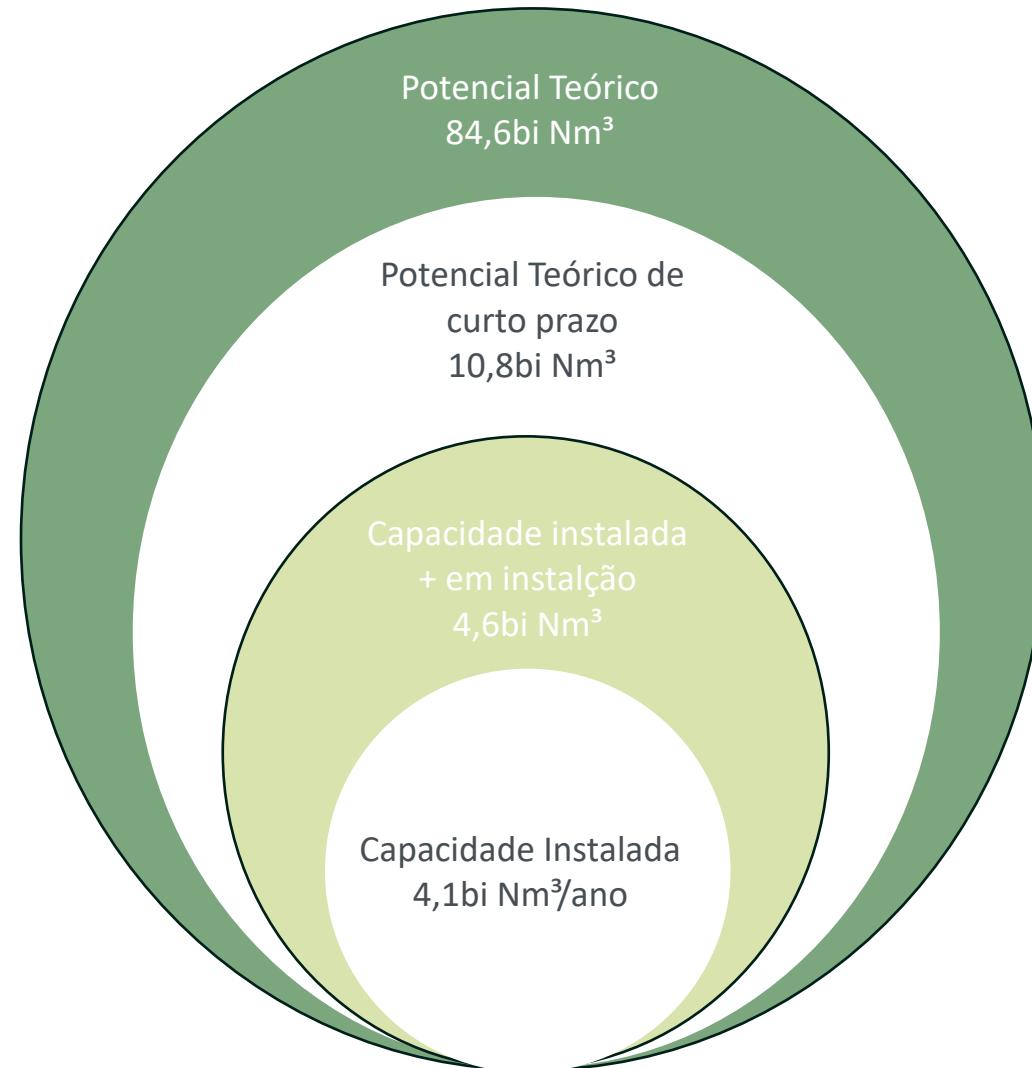
Usinas de biogás

- Valoração de resíduos
- Investimento na usina – Importância dos atributos ambientais
- Custo de produção da molécula maior – longevidade
- Verticalização de negócios
- Descentralizado



Potencial do Biogás no Brasil

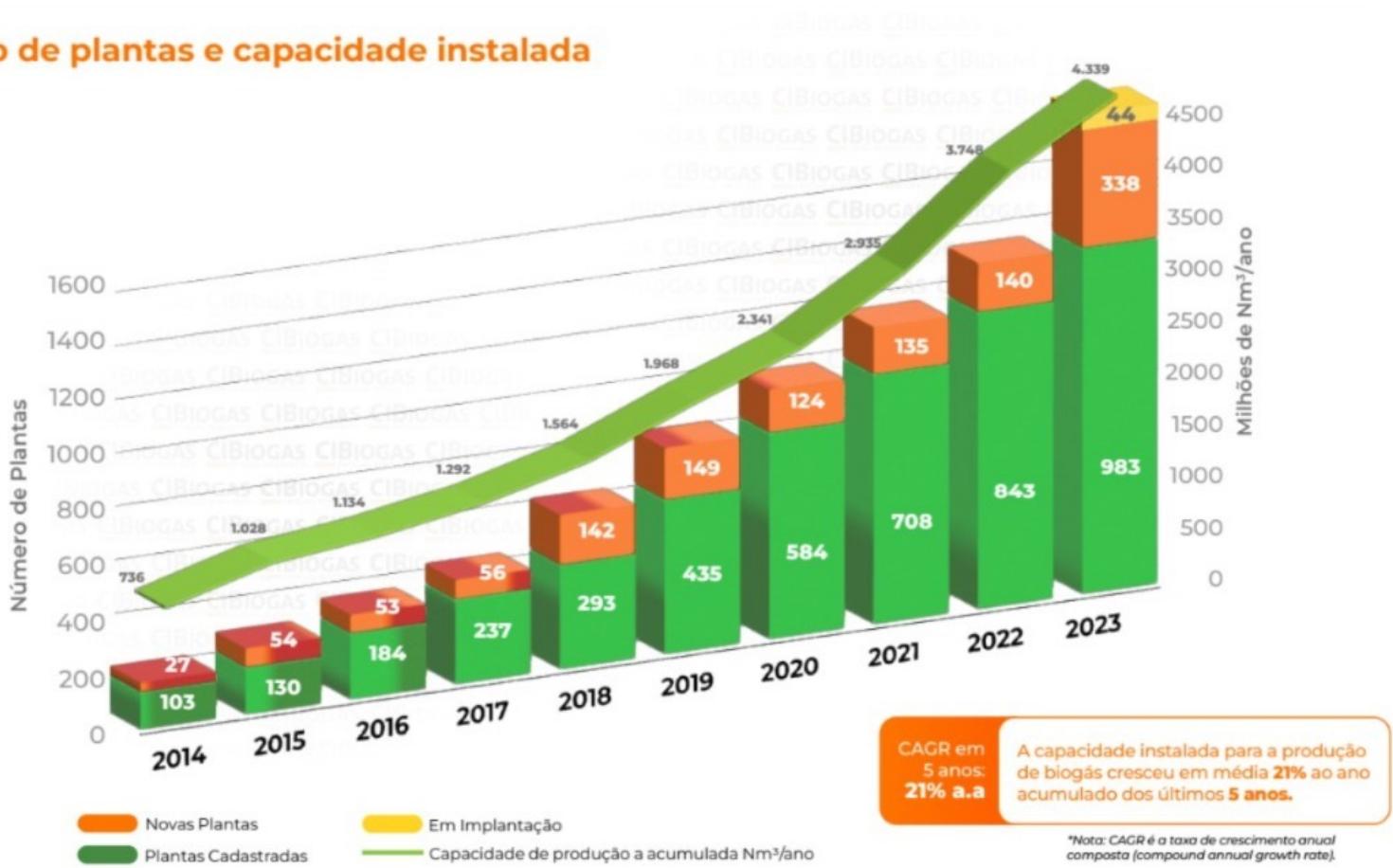
Quantidade de biogás aproveitado em comparação ao seu potencial de produção teórico - 2023. (Nm³/ano)





Potencial do Biometano no Brasil

Número de plantas e capacidade instalada



Produção de biometano em 2023 foi de 2bi Nm³/ano – 1%
Demanda para atingir a meta de 10% da A Lei nº 14.993 será de 5,5bi Nm³/ano em 2034.



Cases PlanET Group

PlanET BIOGAS GROUP

REFERENCES



Operador - França:

Cynergie

Produtos:

80 Nm³/h Biometano

Substratos:

Dejeto bovino, restos de ração sólida e resíduos de laticínios

Dados técnicos:

Sistema de abastecimento sólido + pre-mix

1 digestor: Ø 29m/6m; 3,963 m³

1 tanque armazenamento: Ø 34m/6m; 5,448 m³



Operador - Holanda:

Groot Zevert Vergisting BV



Produtos:

600 Nm³/h Biogás



Substratos:

Resíduos industriais, dejetos de suínos



Dados técnicos:

Triturador vertical
3 digestores: Ø 13 m; 825 m³
2 digestores: Ø 28 m; 3.694 m³
Incluindo a recuperação de nutrientes



Operador - Canadá:
Skymar Biogas - Lethbridge



Produtos:
1.920 Nm³/h Biometano +
2x 1.425 MWe



Substratos:
Dejeto bovino, suíno e
aves, resíduos de
abatedouros, resíduos de
alimentos



Dados técnicos:
3 digestores: Ø 13 m; 825 m³
2 digestores: Ø 28 m; 3.694 m³
Inclui pré-tratamento de
hidrólise térmica



Operador - Índia:
Carbon Circle - Bareilly



Produtos:
255 Nm³/h biometano



Substrates:
Torta de Filtro



Dados técnicos:
2 digestores: 30/10 m



Operador - Alemanha:

Ahle Heck – 57 associados



Produtos:

2200 Nm³/h biometano



Substrates:

Dejetos suíno e bovino



Dados técnicos:

5 digestores: 24/22 m

Modelos de negócios para o Brasil

Usinas de biogás e biometano



Protótipo no setor sucroenergético



Operador

Indústria sucro



Produtos:

260.000 Nm³/a Biometano



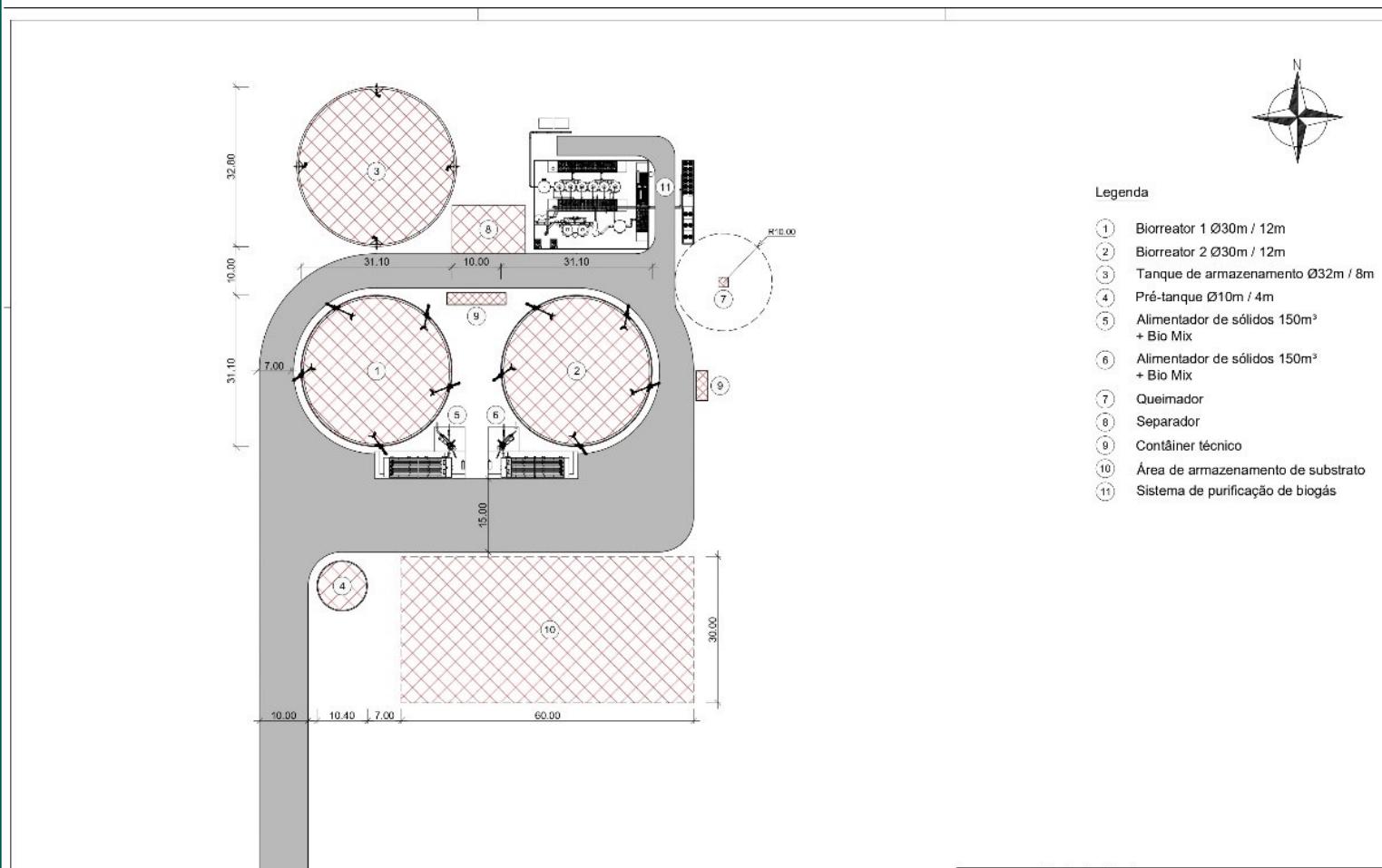
Substratos:

Torta de filtro e Vinhaça



Projeto 1

2D LAYOUT

**Operador**

Gerenciador de Resíduos Industriais

**Produtos:**

7.617.011 Nm³/a Biometano
896 Nm³/h Biometano

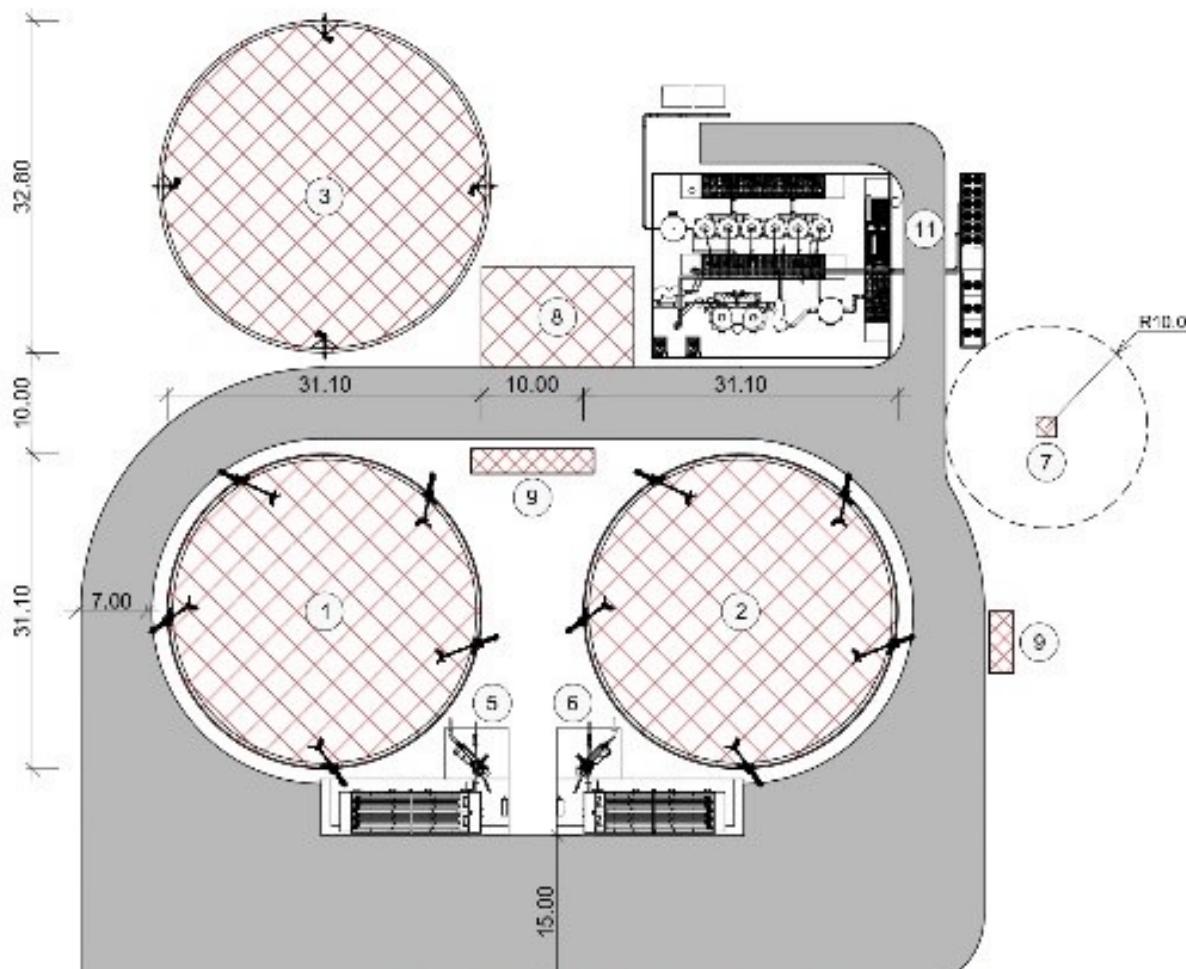
**Substratos:**

Lodos Industriais 80000 t/a

TIR 30,08
Payback 4,13

Projeto 2

2D LAYOUT



Operador

Saneamento



Produtos:

4.818.000 Nm³/a Biometano
550 Nm³/h Biometano



Substratos:

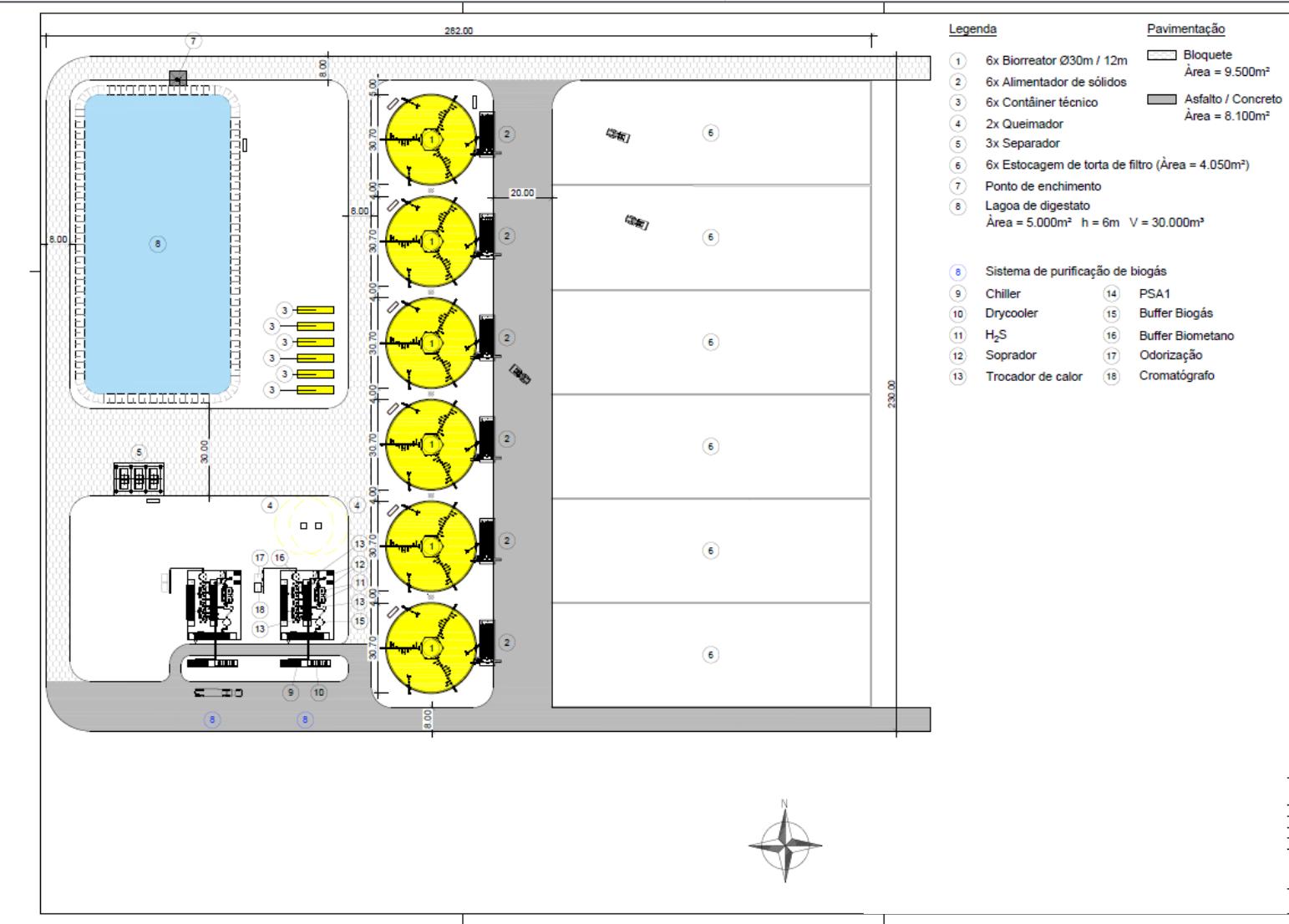
Lodos ETE 220.000 t/a

TIR 28,17

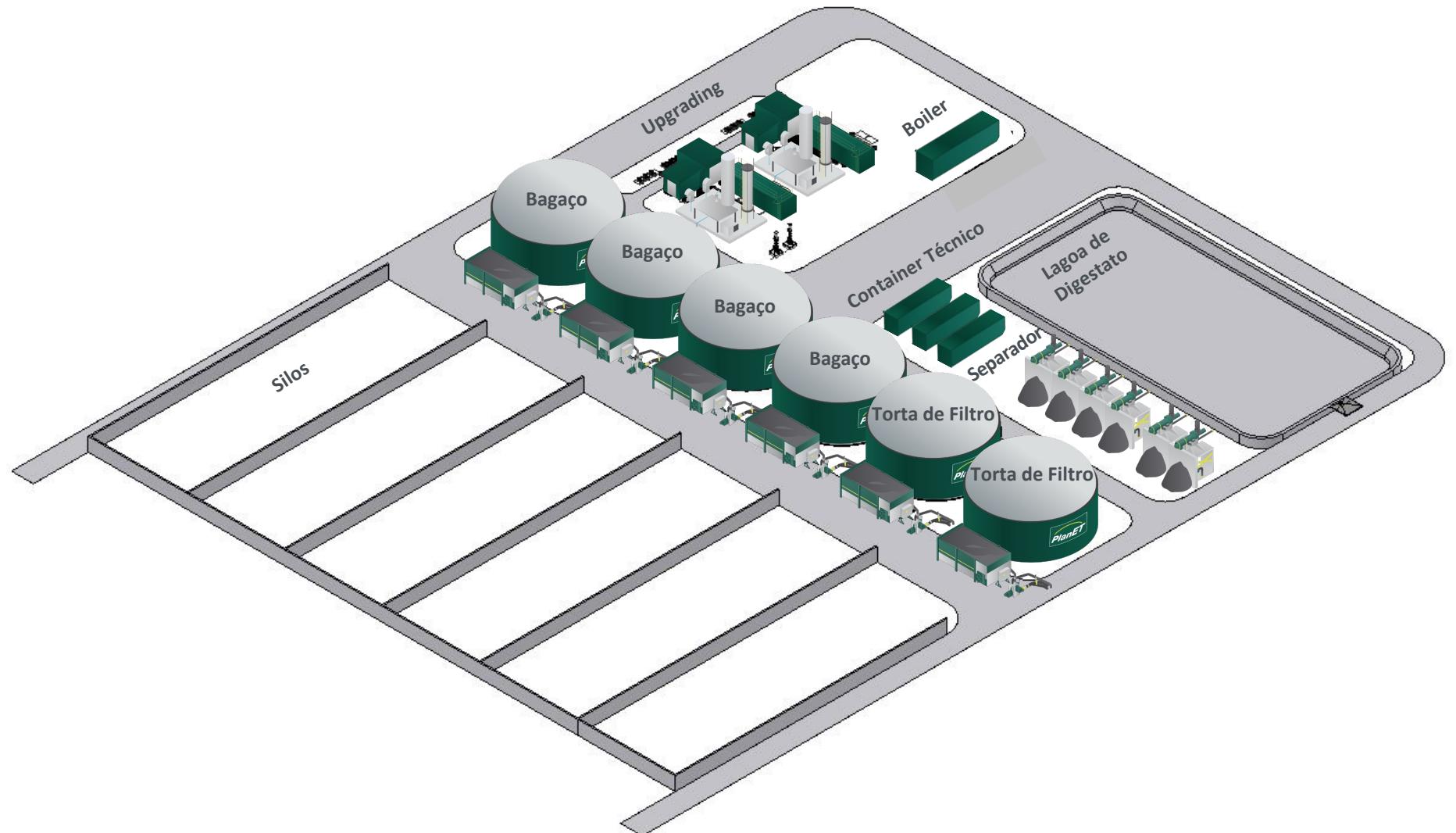
Payback 3,81

Projeto 3

2D LAYOUT

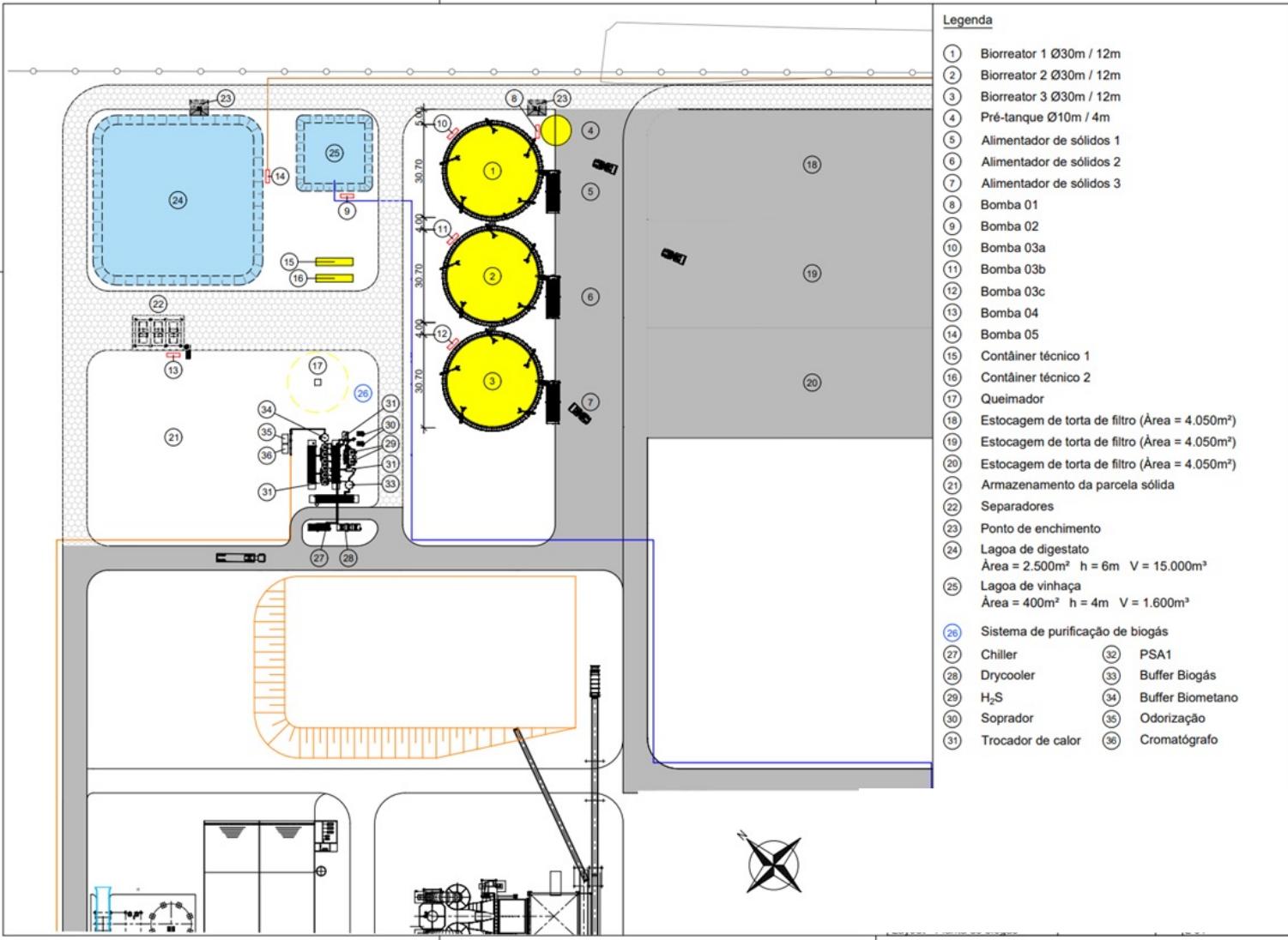


MODELO 3D



Projeto 4

2D LAYOUT



Operador

Indústria sucro



Produtos:

7.540.000 Nm³/a Biometano
990 Nm³/h Biometano

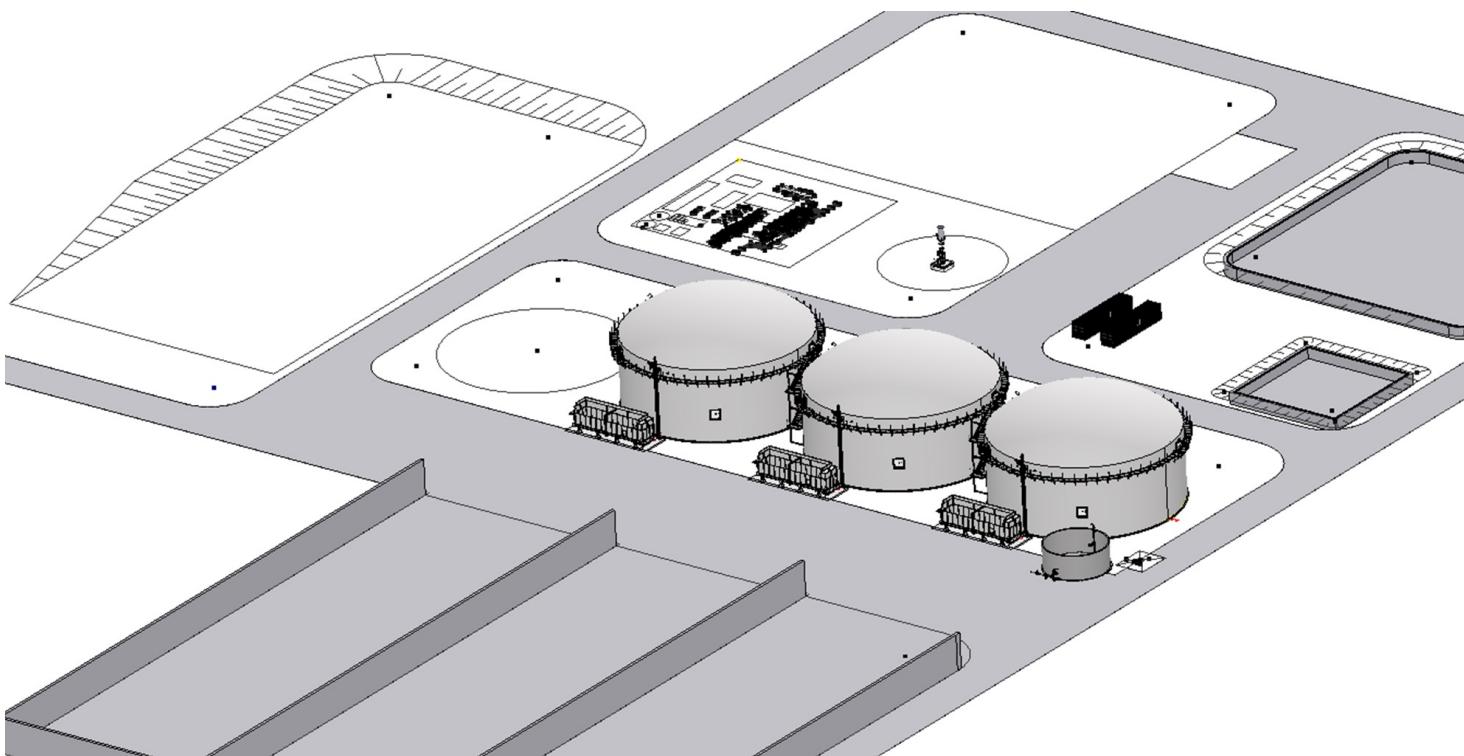


Substratos:

Torta de filtro, Bagaço,
 Vinhaça –
 260.000 ton/a

TIR 17,9
Payback 6,3

MODELO 3D



Projeto 5

2D LAYOUT



Operador

Fazenda Leite



Produtos:

3.355.000 Nm³/a Biometano
383 Nm³/h Biometano



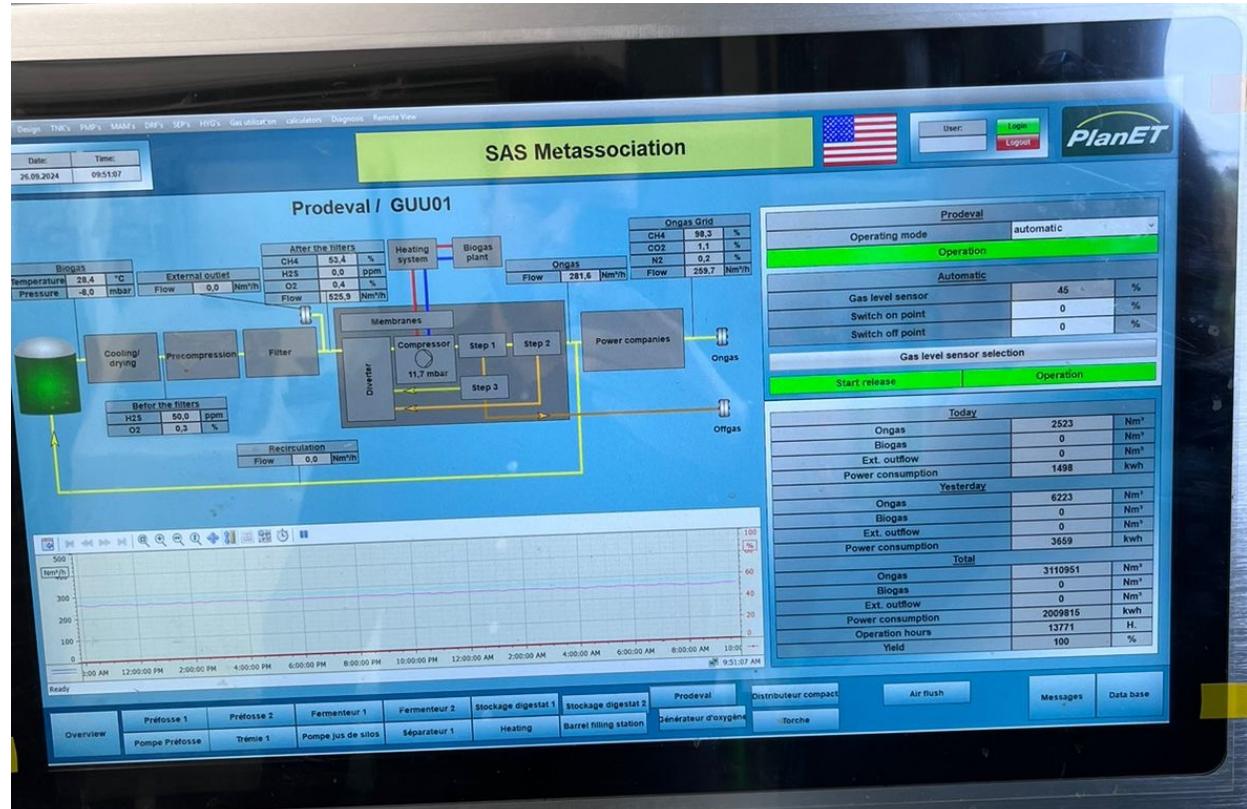
Substratos:

Esterco de 4500 animais
Cultura energética renovável

TIR 18,90
Payback 6,1 anos

Serviços e Tecnologia

INTEGRAÇÃO E CONTROLE

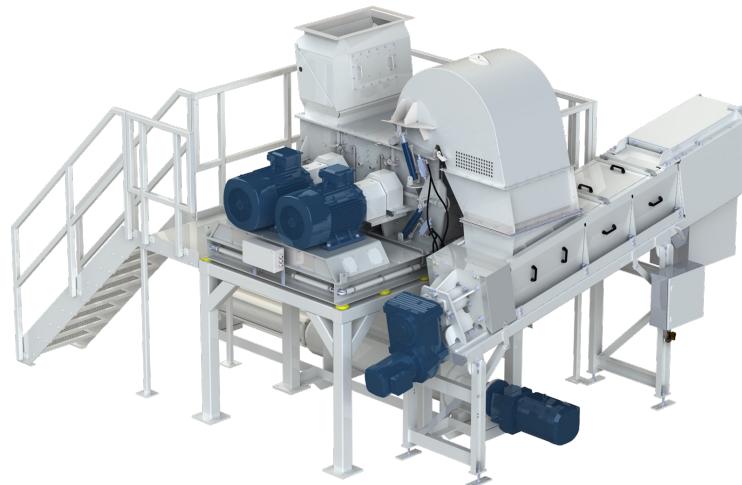
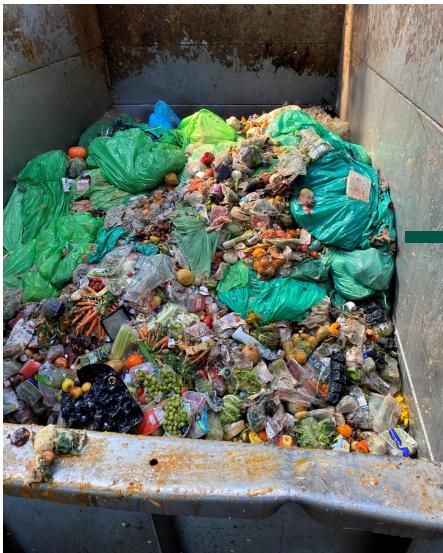


PRE-TRATAMENTO E ALIMENTAÇÃO



Máquina Dez-embaladora DRM

Separação efetiva da fração orgânica com alto nível de pureza



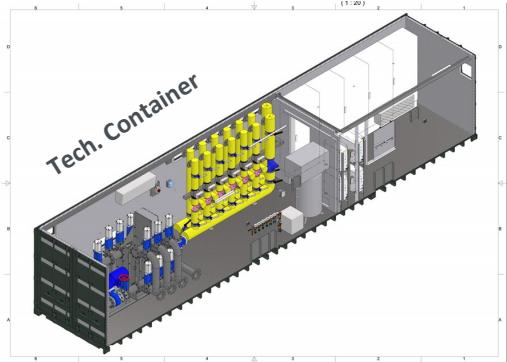
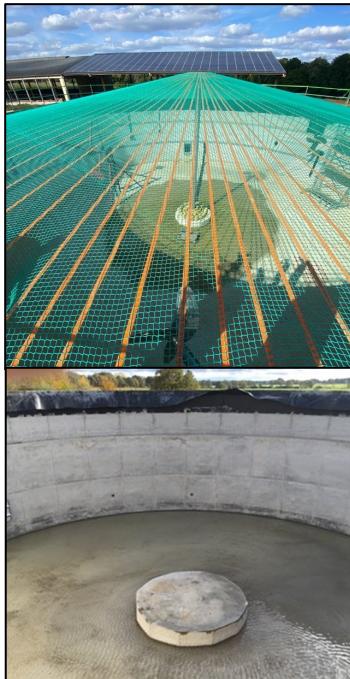
Fração orgânica 99% pura

Fração inorgânica
36

PRE-TRATAMENTO E ALIMENTAÇÃO



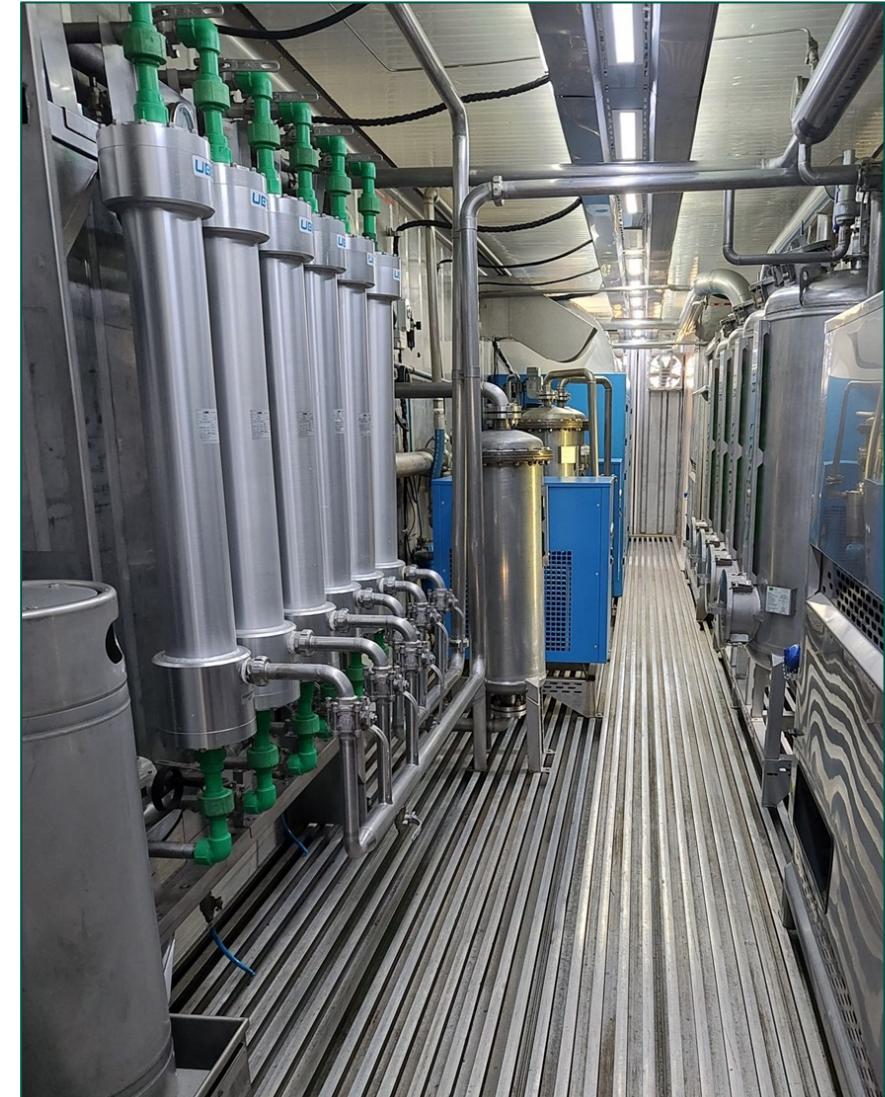
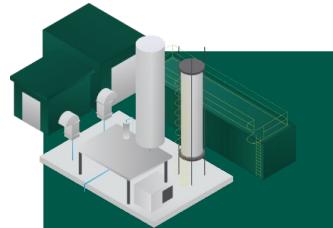
DIGESTORES



SEPARAÇÃO DE DIGESTATO



UPGRADING





Redução do teor de H_2S no Biogás

Aumento da produção de biogás e biometano

Benefícios na agitação:

- Reduz a viscosidade no interior do reator
 - Menor consumo de energia
 - Menor custos de manutenção



Obrigada!

Entre em contato com nosso
time de especialista!

www.planet-biogas.de



Leia-me!