

SUTCO® INSTALAÇÃO DE REFERÊNCIA.

# TRATAMENTO MECÂNICO BIOLÓGICO (TMB)

LOCALIZAÇÃO: KIELCE, POLÔNIA

TRATAMENTO DE RESÍDUOS  
PARA RECICLAGEM.



## DESCRIÇÃO GERAL: PROCESSO DE TRATAMENTO MECÂNICO BIOLÓGICO DE RESÍDUOS

O processamento dos resíduos começa no Salão de Aceitação ZOK onde resíduos problemáticos (grandes pedaços de resíduos de construção, resíduos de metal e resíduos de grande porte) e resíduos perigosos são pré-selecionados automaticamente a partir dos resíduos municipais misturados. Em seguida, os resíduos são fornecidos para a cabine de triagem através da máquina de rasgar sacos onde todo o fluxo de resíduos é colocado em 2 transportadores de classificação onde resíduos perigosos, de grande porte, filmes plásticos, caixas de papelão, bem como embalagens de vidro e elementos de grande porte que podem interferir no processo de classificação são separados de maneira preliminar.

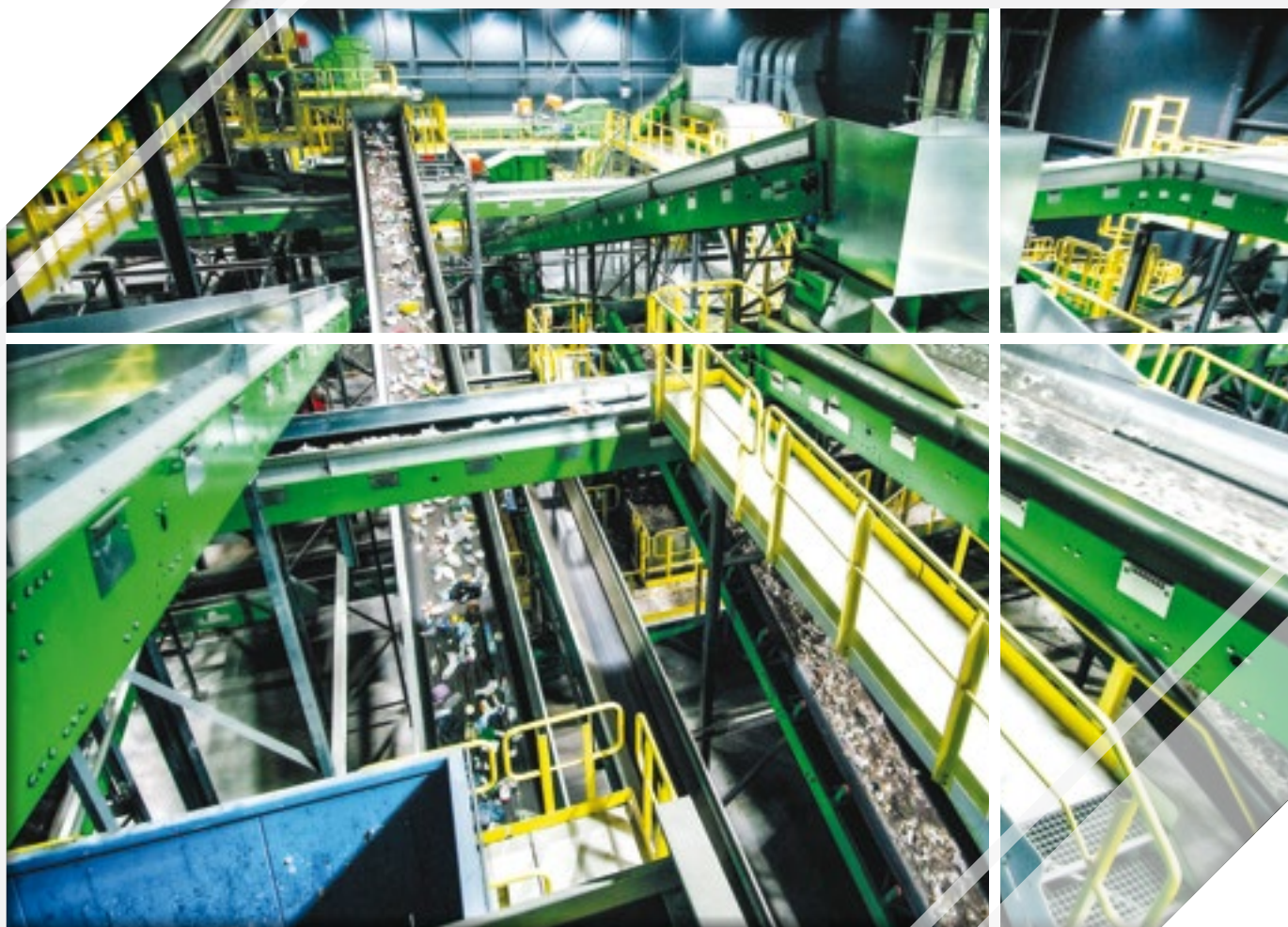
Em seguida, todo o fluxo é direcionado para o sistema de peneiramento em 3 peneiras rotativas e uma peneira flip-flow para dividir o fluxo de resíduos em frações individuais de acordo com o tamanho da

partícula antes de alimentá-los na linha de processamento para posterior recuperação dos materiais.

**A fração com partículas acima de 300 mm** é devolvida para calibração <300 mm em uma caixa separada no salão HOZOK e em seguida é encaminhada para um triturador preliminar e alimentada novamente para a linha de separação.

**A fração fina, isto é, 0-50 mm**, que após separação de metais ferrosos e depois de dividida em frações de 0-15 mm e 15-50 mm na peneira flip-flow, vai para a estação de preparação de fermentação passando previamente por um classificador ótico de fração orgânica e um separador balístico que separa a fração mineral da orgânica. Após o processo de fermentação, a fração orgânica será direcionada para o processo de estabilização no sistema dinâmico BIOFIX.





A fração média, isto é, 50-300 mm, a mais importante do ponto de vista da recuperação de materiais, é primeiro dirigida aos separadores óticos de plástico; plásticos separados alimentam então 2 separadores balísticos onde são divididos em uma fração leve e plana, isto é, 2D e uma fração rolante mais pesada, isto é, 3D. A fração 2D separada pelos separadores balísticos é direcionada a dois separadores óticos para filmes que separam positivamente os filmes plásticos que são transportados para a cabine de limpeza do material a fim de promover uma limpeza adicional e a classificação em cores individuais. A fração 3D que foi separada no separador balístico sofre nova separação opto-pneumática da chamada cascata NIR que consiste em 3 separadores em sequência que separam sucessivamente 6 frações de materiais: PET dividido em 3 cores, PE/PP e Tetrapack que são então fornecidos para a cabine de classificação de material para limpeza adicional.

A fração remanescente após a separação de plásticos no classificador é direcionada a dois separadores óticos para separar papel. A fração de papel positivamente separada é ainda limpa na cabine de classificação. O resíduo remanescente após a separação da fração de papel é transportado para o separador RDF usando o sistema de transportadores após uma separação prévia de metais não ferrosos no separador

de metais não ferrosos. A fração altamente calórica é transportada para o dispositivo de armazenamento e ao lado da estação de preparação de combustível alternativo. O resíduo restante é direcionado ao classificador ótico da fração orgânica. O resíduo orgânico positivamente separado é fragmentado e depois transportado para a estação de preparação de entrada da fermentação.

Após o processo de fermentação concluído, a fração é automaticamente transportada para a estação de compostagem dinâmica no sistema BIOFIX.

No salão biológico, o processamento é feito por meio de reviragem automática, aeração e hidratação o que permite a estabilização ou a compostagem mais eficaz dos resíduos. O processo ocorre em canais de compostagem que impedem a mistura de resíduos orgânicos de uma coleta em separado com a fração separada dos resíduos municipais misturados. Após o término do processo, o material é descarregado automaticamente do salão usando o sistema transportador e entregue no pátio de maturação.

Dependendo da composição do material de entrada, o sistema de compostagem de túnel dinâmico permite a criação de composto de alta qualidade ou massa biologicamente estabilizada que pode ser usada para correção de solos.

## ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA TMB PARA KIELCE

O sistema TMB para PGO em Kielce foi construído como parte do projeto intitulado “O projeto e a construção de uma instalação de eliminação de resíduos para a cidade e o distrito de Kielce em Promnik”.

O objetivo básico do projeto é alcançar os padrões aplicáveis de disposição e armazenamento de resíduos resultantes das diretrizes da UE e também a redução das diferenças econômicas e sociais entre os cidadãos da União Europeia.

O objetivo suplementar é a eficácia econômica do projeto relacionada com a otimização da Instalação de Descarte de Resíduos.

### DESCRIÇÃO DA PLANTA TECNOLÓGICA

A inovadora tecnologia proposta para a planta envolve um abrangente e avançado processamento multidirecional de resíduos municipais a partir de uma área de classificação mecânica conjugada com uma área destinada a produção de combustível alternativo e seu enfardamento, além da fermentação até estabilização biológica e compostagem em um sistema dinâmico.

### AS SEGUINTEs ÁREAS/SISTEMAS DE INSTALAÇÃO PODEM SER DISTINGUIDAS NO PROJETO GLOBAL:

- **Instalação para aceitação e preparação de resíduos para o processamento seguinte.**
- **Instalação para a triagem mecânica de resíduos baseada em sistema automático e altamente eficaz de separação ótica combinada com separação balística.**

- **Instalação para produção de combustível alternativo com parâmetros pré-definidos.**
- **Instalação para embalar e enfardar matérias-primas.**
- **Instalação para fermentação (não incluída no escopo de entrega da Sutco Polônia).**
- **Instalação para estabilização da fração biodegradável com base no sistema dinâmico automatizado BIOFIX fechado em um galpão.**

### A linha de processamento para o processamento mecânico e biológico de resíduos foi equipada com:

1 rasga-sacos, 3 peneiras rotativas, cabines de classificação, 3 separadores de metal ferroso, 2 separadores de metal não-ferroso, 12 separadores óticos, 1 sistema para análise online de frações RDF, 2 separadores balísticos, 1 peneira flip flow, 1 britador rotativo de baixa velocidade, 1 calha vibratória, 1 estação de compressor, 1 sistema de controle e visualização de processo, 2 prensas automáticas de canal, estações de carregamento automático de rejeitos, 1 triturador de fração RDF, 1 revirador de composto automático, 1 sistema de carregamento de entrada e 1 sistema de descarga para resíduos estabilizados, 1 sistema de carregamento para resíduos estabilizados, 1 sistema de transferência de lodo, 1 sistema de transferência de material para maturação, 1 sistema de alimentação de entrada para fermentadores, 1 sistema de transportadores que conectam dispositivos individuais.



## SISTEMA TMB PARA KIELCE

**SUTCO®, O ESTADO DA ARTE EM SOLUÇÕES INTEGRADAS PARA O PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.**

**CLIENTE:**

Companhia de Gestão de Resíduos Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami, Kielce, Polônia

**LEAD TIME:**

Dezembro 2012 - Julho 2016

**INVESTIDOR/OPERADOR:**

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. in Kielce, Polônia

**PRODUÇÃO:**

PLANTA DE TRIAGEM: 29 Mg/h resíduos sólidos urbanos misturados

PLANTA DE COMPOSTAGEM: 25.000 Mg/a

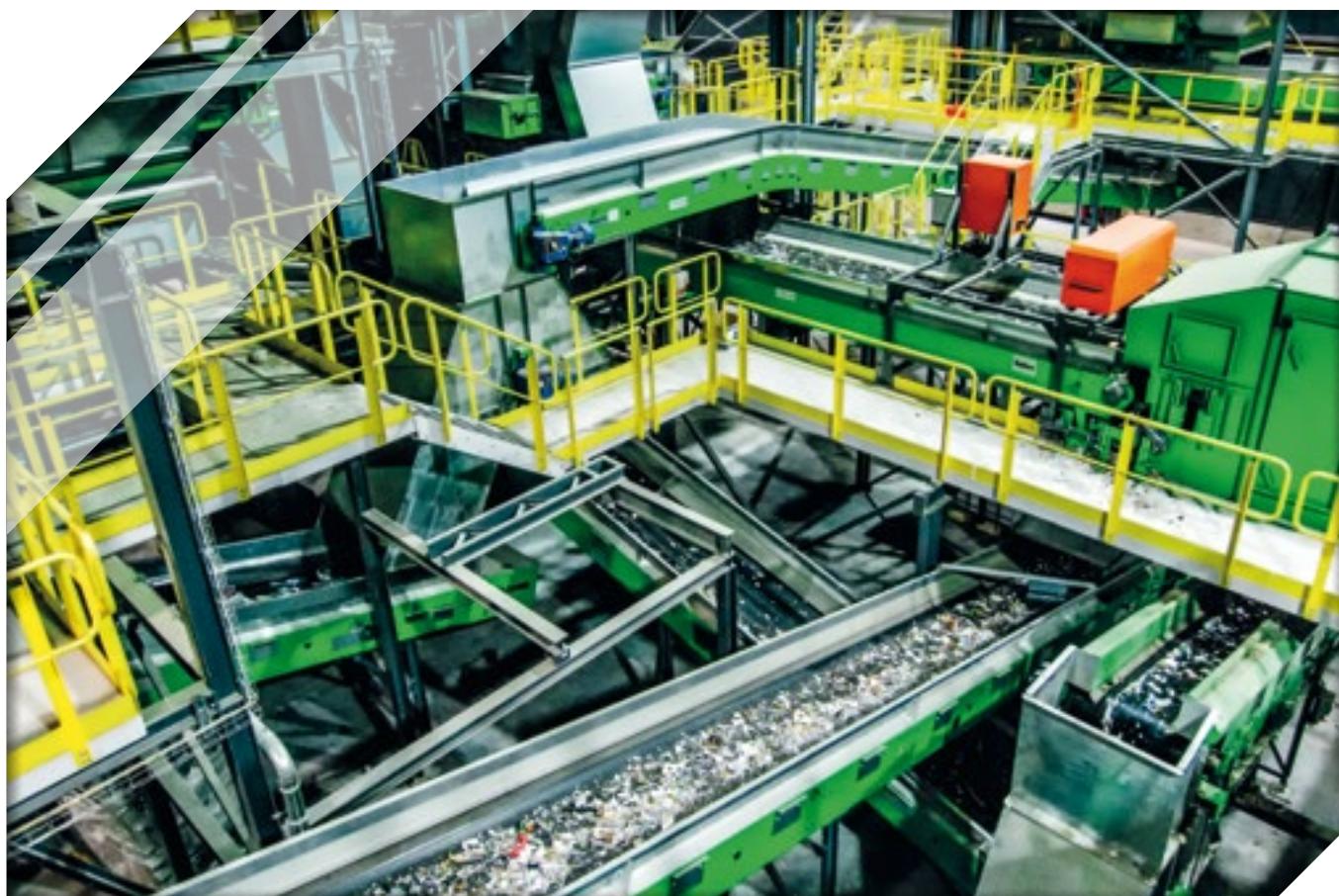
**ESCOPO DO TRABALHO:**

Projeto tecnológico, fabricação, entrega, instalação, start-up, treinamento, manutenção, assistência pós-implementação.

**TIPO DO SISTEMA:**

O primeiro sistema de TMB abrangente e inovador da Europa que atende aos critérios exigidos e permite que os objetivos definidos pela gestão municipal de resíduos para o ano 2020 sejam alcançáveis. Um sistema multifuncional, totalmente automatizado para a classificação de resíduos municipais mistos e de coleta seletiva de vários tipos de sistemas de coleta com a separação automática de frações de matéria-prima em um nível de mais de 90% de seu conteúdo no fluxo de resíduos fornecido na linha de produção. Um sistema de estabilização biológica com o sistema dinâmico BIOFIX cooperando com o sistema de fermentação.





## CARACTERÍSTICAS DO TMB

UM SISTEMA TMB ABRANGENTE PREPARADO PARA OS OBJETIVOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS:

- ▶ Uma **planta de triagem automatizada** com capacidade de 100.000 Mg/a, integrada a um sistema de fermentação e um sistema de estabilização de resíduos biodegradáveis automatizado, o sistema fechado BIOFIX (25.000 Mg/a).
- ▶ **Recuperação máxima:** até mais de 90% das frações de material contidas em resíduos misturados são recuperadas como frações de material para reciclagem e como uma fração altamente calórica com parâmetros de qualidade pré-estabelecidos.
- ▶ **Minimização da quantidade de resíduos** enviados a aterro depois do processo TMB.
- ▶ O sistema é adaptado para potencial expansão futura **conforme necessidades de mudanças**.
- ▶ A melhor tecnologia TMB disponível que foi testada em várias ocasiões - está em conformidade com os requisitos **legais aplicáveis** e é recomendado para cidades de médio e grande porte.



### Sutco® RecyclingTechnik GmbH

Paffrather Str. 102-116,  
51465 Bergisch Gladbach  
Alemanha

Telefone +49 2202 2005 01  
E-Mail info@sutco.de

### Sutco® Polska

Spółka z o.o., ul. Hutnicza 10  
40-241 Katowice  
Polónia

Telefone +48 32 7303800  
E-Mail info@sutco.pl

