

Consórcio Intermunicipal para o Aproveitamento de Resíduos Sólidos Schwandorf

No rastro do lixo

Roteiro de visita

à Usina de Schwandorf.

O caminho da **disposição** ao **abastecimento**



O Consórcio

O Consórcio Intermunicipal para o Aproveitamento de Resíduos Sólidos (Zweckverband Müllverwertung Schwandorf – ZMS) é uma entidade de direito público. O que é isso?

Já em 1979, diversas administrações municipais e distritais do Alto Palatinado, Baixa Baviera e Alta Francônia se organizaram em forma de consórcio para resolver de forma conjunta parte de suas obrigações relativas aos resíduos sólidos.

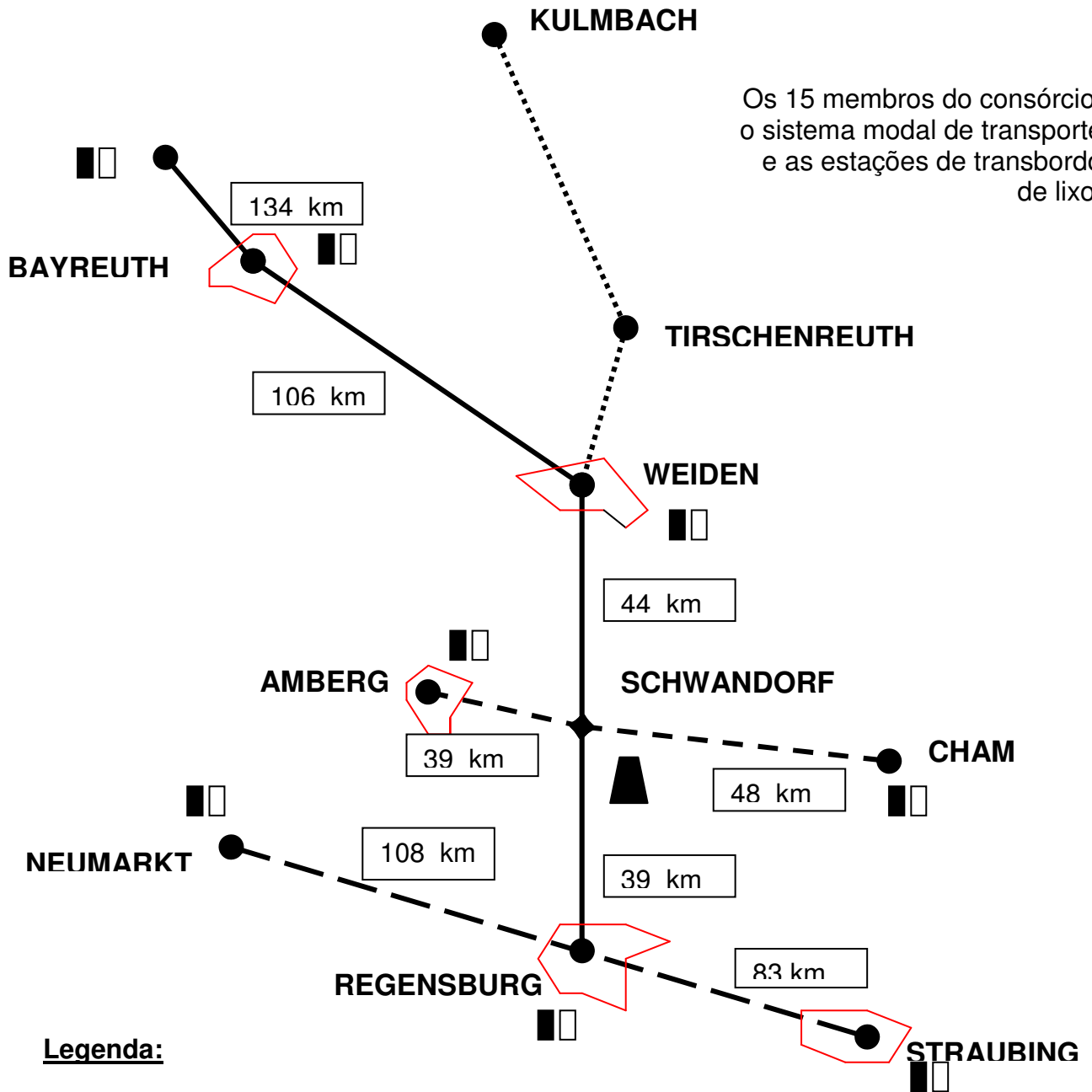
A missão do consórcio é o tratamento térmico e o reaproveitamento energético dos resíduos sólidos incineráveis e não-reaproveitáveis.

Atualmente, o consórcio é composto de 15 membros, a seguir: os municípios de Amberg, Bayreuth, Regensburg e Weiden/Oberpfalz, os distritos de Amberg-Sulzbach, Bayreuth, Cham, Kulmbach, Neumarkt/Oberpfalz, Neustadt an der Waldnaab, Regensburg, Schwandorf, Tirschenreuth e os consórcios intermunicipais AZV do município e do distrito de Hof e ZAW do município e do distrito de Straubing (ver gráfico à direita).

O consórcio é presidido pelo Prefeito de Regensburg, Hans Schaidinger.

A área de atendimento compreende um território de aprox. 14.000 m² (o que corresponde a um quinto da superfície da Baviera). Cerca de 1.649.000 habitantes têm seus resíduos sólidos domiciliares ou resultantes de atividades comerciais dispostos pela usina de Schwandorf.

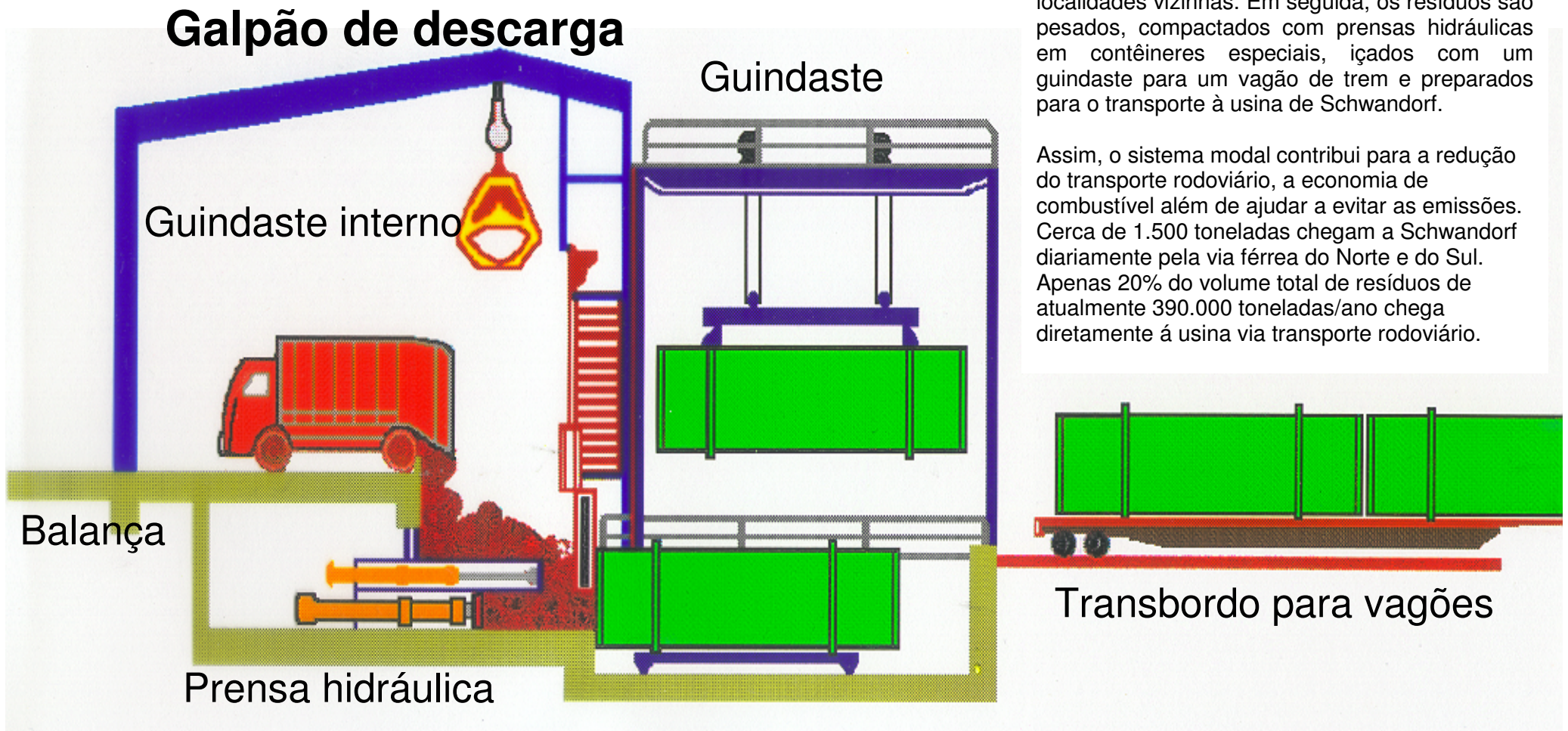
Os 15 membros do consórcio,
o sistema modal de transporte
e as estações de transbordo
de lixo.



Legenda:

	Estação de transbordo
	Estação de descarga
	Usina
	Trem da direção Norte
	Trem auxiliar
	Trem da direção Sul
	Km de linha férrea para Schwandorf
	Em preparação

Modelo de uma estação de transbordo de resíduos:



Desde 1982, o consórcio opera estações de transbordo de resíduos em Amberg, Bayreuth, Cham, Kulmbach, Neumarkt/Oberpfalz, Regensburg, Straubing e Weiden/Oberpfalz.

Ali é realizada a entrega dos resíduos das localidades vizinhas. Em seguida, os resíduos são pesados, compactados com prensas hidráulicas em contêineres especiais, içados com um guindaste para um vagão de trem e preparados para o transporte à usina de Schwandorf.

Assim, o sistema modal contribui para a redução do transporte rodoviário, a economia de combustível além de ajudar a evitar as emissões. Cerca de 1.500 toneladas chegam a Schwandorf diariamente pela via férrea do Norte e do Sul. Apenas 20% do volume total de resíduos de atualmente 390.000 toneladas/ano chega diretamente à usina via transporte rodoviário.

Transbordo para vagões

Na estação de descarga, os resíduos transportados pela via férrea são descarregados no depósito. Com grandes garras o lixo é colocado nos funis de alimentação, de onde é conduzido para uma das quatro linhas de incineração.

Transportados por um sistema de esteira com grades, os resíduos percorrem a área de incineração durante duas horas a temperaturas que variam de 850°C a 1.000°C, até serem completamente incinerados. A força de combustão dos resíduos é tão alta que o processo dispensa combustíveis adicionais. Apenas para iniciar os fornos é utilizado óleo combustível. Na linha de incineração 4, por exemplo, são incineradas 23 toneladas de resíduos por hora. A escória resultante é resfriada a úmido e conduzida por meio de uma esteira para o depósito de escória. Um cilindro magnético separa as peças de ferro da escória.

Os restos de ferro são reaproveitados em usinas de aço. A escória remanescente é disposta, após tratamento, no aterro da mina Mathiasgrube. O chorume produzido é tratado em uma moderna estação de tratamento de chorume.

A escória remanescente equivale a aprox. um décimo do volume inicial de lixo.

A **energia calorífica** obtida no processo de incineração gera vapor na caldeira. Uma parte é fornecida como vapor de processo para indústrias vizinhas. Três turbinas geram energia elétrica, que é alimentada para a rede pública.

Desde 1996, a usina abastece igualmente a rede de **aquecimento à distância** do serviço de abastecimento de água e aquecimento de Schwandorf. Esse aproveitamento contribui para economizar energia primária, evitar emissões e ajudar na preservação do clima.

O moderno **sistema para o tratamento do gás da fumaça** atende aos rígidos parâmetros relativos à qualidade do ar e funciona em duas etapas.

Pelo assim chamado processo CDAS (Conditioned Dry Absorption System) é realizada primeiramente, em um reator, a separação inicial da poeira e a ligação dos poluentes. Em seguida, os poluentes são filtrados em um filtro têxtil.

Em um segundo momento, os óxidos de nitrogênio e os poluentes orgânicos (dioxinas, furanos) são eliminados por remoção catalítica através do assim chamado processo "Denox". O atendimento aos parâmetros é assegurado por um grande número de medições permanentes.



Zweckverband
Müllverwertung
Schwandorf

Alustraße 7
92421 Schwandorf
Fone: 09431/631-0
Fax: 09431/631-999
Email: information@z-m-s.de
www.z-m-s.de

Descrição do processo

1. 80% dos resíduos chegam à usina pelo sistema de transporte modal. Depois do transbordo de caminhões para vagões de trem nas oito estações de transbordo, o lixo é descarregado na estação de descarga e colocado no depósito da usina.
2. Cerca de 20% dos resíduos chegam diretamente à usina por transporte rodoviário.
3. O depósito da usina é utilizado para o armazenamento temporário dos resíduos até eles serem incinerados. A capacidade de armazenamento de aprox. 16.000m³ é suficiente para operar as quatro linhas de incineração durante quatro a seis dias, dependendo do ritmo de operação.
4. Os guindastes são operados a partir da cabine do condutor, que funciona 24 horas por dia. O condutor tem a função de monitorar a entrega e o depósito de resíduos, empilhar e misturar o lixo, e alimentar os fornos de incineração.
5. A capacidade das garras é de 5 m³, isto é 2,5 a 3 toneladas.
6. O conduto para os resíduos com o funil de alimentação funciona como vedação entre o forno e o depósito de resíduos.
7. O dispositivo hidráulico de alimentação controla a entrada de um volume equilibrado de resíduos para a esteira de incineração.
8. A esteira de grade transporta os resíduos pela área de incineração e assegura a mistura adequada com o ar. A esteira consiste de duas grades (à esquerda e à direita) e quatro a cinco áreas de incineração, parcialmente resfriadas com água.
9. Um compressor de ar primário conduz o ar pré-aquecido a 120 - 160 °C para o leito de resíduos. O ar primário é retirado do depósito de resíduos com o objetivo de gerar uma leve depressão, para evitar o vazamento de odores ou poeira. A demanda de ar por linha de incineração é de 40.000 a 85.000m³/h, dependendo do ritmo de operação.
10. A introdução de ar secundário produz a combustão do gás gerado, assim como sua agitação. A demanda por linha de incineração varia de 15.000 a 40.000m³/h, dependendo do ritmo de operação,
11. Os queimadores de ignição e suporte para o óleo combustível são utilizados para aquecer a caldeira após o desligamento e, conforme necessário, para garantir a temperatura mínima permanente de 850 °C, determinada por lei.
12. A incineração acontece nas linhas do forno durante um período de 1,5 a 2 horas a temperaturas de até 1.000 °C.

13. Na caldeira adjacente, dispositivos para a reciclagem de calor (sobreaquecedores, vaporizadores e economizadores) se encarregam de reduzir para 220 °C a temperatura do gás da fumaça. A água que circula nas tubulações é vaporizada.
14. As partículas sólidas contidas no gás da fumaça, a assim chamada "escória da caldeira" é parcialmente separada nas superfícies de aquecimento e conduzida embora.
15. A escória gerada pela incineração cai em um depósito cheio de água. A escória incandescente é apagada e a área de incineração é vedada.
16. A primeira etapa do tratamento de gás é realizada no "reator". Ali, o gás com uma temperatura de 220 °C é resfriado para aprox. 140 °C por meio da injeção de água. Em seguida, é injetado cálcio no reator a partir dos depósitos de silagem, para obter a ligação dos elementos ácidos do gás, como por exemplo HCl e SO₂.
17. No filtro têxtil são filtradas as partículas de poeira do gás e conduzidos embora através de condutos para os depósitos de substâncias residuais.
18. Um aspirador transporta o gás, já livre de poeira, para a próxima etapa de tratamento.
19. O sistema de remoção de nitrogênio elimina os óxidos de nitrogênio e as dioxinas.
20. O gás tratado é liberado pela chaminé de 80 metros de altura.

Dados técnicos	
Capacidade:	450.000 t/a
- Caldeira 1-3:	13,5 t/h cada
- Caldeira 4:	23,5 t/h cada
Volume de vapor:	
- Caldeira 1-3:	42 t/h cada
- Caldeira 4:	72 t/h
- Caldeira auxiliar	30 t/h
Parâmetros ref. ao vapor:	
- Caldeira 1-4:	72 bar/410 °C
- Caldeira auxiliar	6 bar/158 °C
Turbinas:	
- Condensação de saída:	
- Potência instal.:	2 x 11 MW 1 x 32 MW
Tratamento do gás da fumaça:	
- Reatores CDAS:	5
- Filtros têxteis:	4
- Lihãs DeNOx:	3
- Volume do catalisador:	3 x 43 m ³

Maiores informações encontram-se no site: www.z-m-s.de