



TRATOLIXO
TRATAMOS HOJE DO AMANHÃ

Ecoparque da Abrunheira
Mafra

O futuro é hoje

Quem Somos

A Tratolixo é uma empresa intermunicipal de capitais integralmente públicos, detida a 100% pela AMTRES - Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra. Tem por objecto social a gestão e exploração do Sistema de Gestão de resíduos sólidos urbanos que inclui o tratamento, deposição final, recuperação e reciclagem. A comercialização dos materiais transformados faz também parte dos seus objectivos, bem como outras prestações de serviços no domínio dos resíduos sólidos.

À data da sua constituição, em 1990, a Tratolixo tinha apenas a incumbência de assegurar a gestão e exploração das unidades de tratamento de resíduos existentes em Trajouce, nomeadamente da unidade de compostagem (Central Industrial de Tratamento de Resíduos Sólidos - CITRS). Posteriormente foi-lhe concessionada pela AMTRES a gestão e exploração da Central de Triagem e do Aterro Sanitário.

Em 2000, com a adesão do Município de Mafra à AMTRES, a Tratolixo chegou à sua configuração actual e passou a abranger uma área de 753 km² e a servir uma população de 831.178 habitantes.

Área de intervenção

Concelhos abrangidos pela Tratolixo:

Cascais, Oeiras, Sintra e Mafra

População servida:

831.178 habitantes

Área Geográfica:

753 km²



- 1 Ecoparque Abrunheira** (em construção)
Ecocentro
Central de Tratamento e Valorização de RSU's (CDA)
Células de Confinamento Técnico (CTT)
ETARI
- 2 Ecoparque Trajouce**
Ecocentro
Estação de Triagem
Estação de Transferência
Central Industrial de Tratamento e Valorização de Resíduos (CITRS)
- 3 Ecocentro Ericeira**



Em 2010 a Tratolixo recebeu um total de 477.826 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos, dos quais:

- 330.807 toneladas de Recolha Indiferenciada;
- 41.005 toneladas de Recolha Selectiva Resíduos de Embalagens;
- 22.780 toneladas de Resíduos Verdes;
- 71.443 toneladas de Resíduos de Limpeza;
- 11.780 toneladas de Monstros.

Após selecção e tratamento, foi possível valorizar:

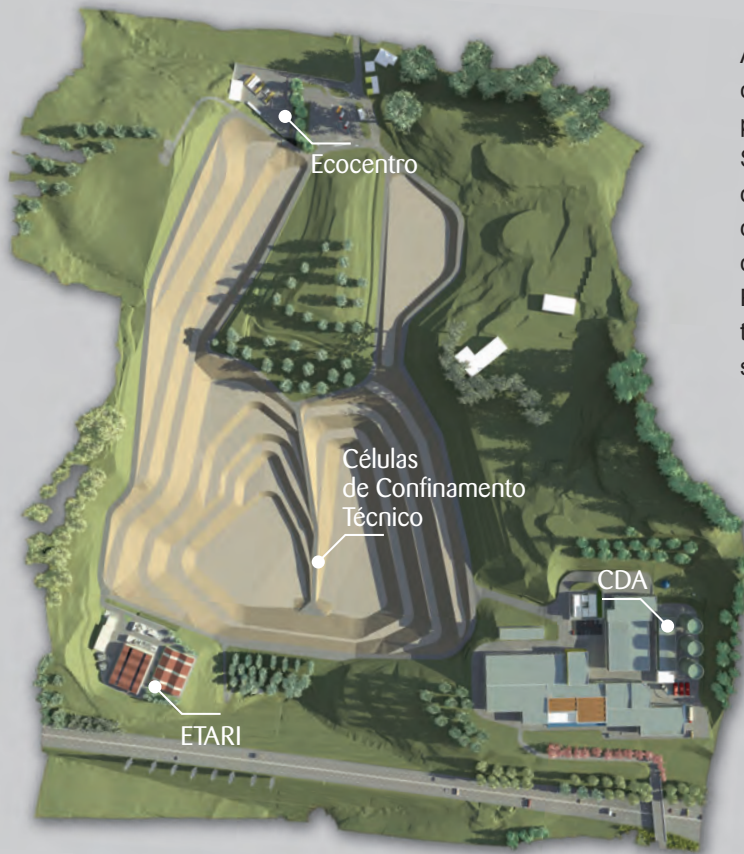
- 23.657 toneladas de Papel e Cartão;
- 8.074 toneladas de Embalagens de Plástico, Metal e Ecal;
- 11.040 toneladas de Vidro.

Os resíduos recebidos permitiram ainda a produção de 14.942 toneladas de composto.

O Biogás proveniente do Aterro de Trajouce produziu em 2010 2,7 GWh/ano de energia que deu para abastecer 794 famílias. (consumo médio anual de 3.400 kWh)

Ecoparque da Abrunheira *O futuro é hoje*

Mafra



A Central de Digestão Anaeróbia (CDA), objecto de comparticipação pelo Fundo de Coesão (QCA III), permitirá à TratoLixo efectuar o tratamento dos resíduos do Sistema dando resposta à necessidade nacional de desviar de aterro sanitário os resíduos urbanos biodegradáveis, privilegiando a valorização orgânica e energética deste tipo de resíduos.

Por ano, a Central de Digestão Anaeróbia vai receber e tratar 40.000 toneladas de RUB provenientes de recolha selectiva e 160.000 toneladas de RSU indiferenciados.

A CDA vai valorizar:

7.460 toneladas de embalagens de plástico;
84 toneladas de ECAL;
3.552 toneladas de papel-cartão;
2.528 toneladas de metais ferrosos;
556 toneladas de alumínio;
111.160 toneladas de CDR.

Irá produzir 20.474 toneladas de composto.

Serão gerados 18,3 GWh/ano de energia, o suficiente para abastecer cerca de 5.382 famílias.

O **Ecocentro** tem 3.800m² e receberá cerca de 15.400 ton/ano de diversas tipologias de Resíduos Valorizáveis que pelas suas características, dimensões ou quantidade não podem ser colocados nos ecopontos ou contentores do lixo indiferenciado.

Esses resíduos são depositados em contentores de grandes dimensões destinados a receber separadamente diversos materiais para posterior tratamento e reciclagem que, de outra forma, seriam desperdiçados.

Junto à unidade de digestão anaeróbia da Abrunheira serão construídas três células de confinamento técnico de apoio, de modo a receber a parte dos refugos dos processos de tratamento e valorização de resíduos não passíveis de qualquer outro tipo de valorização, bem como os resíduos inertes produzidos no Sistema.

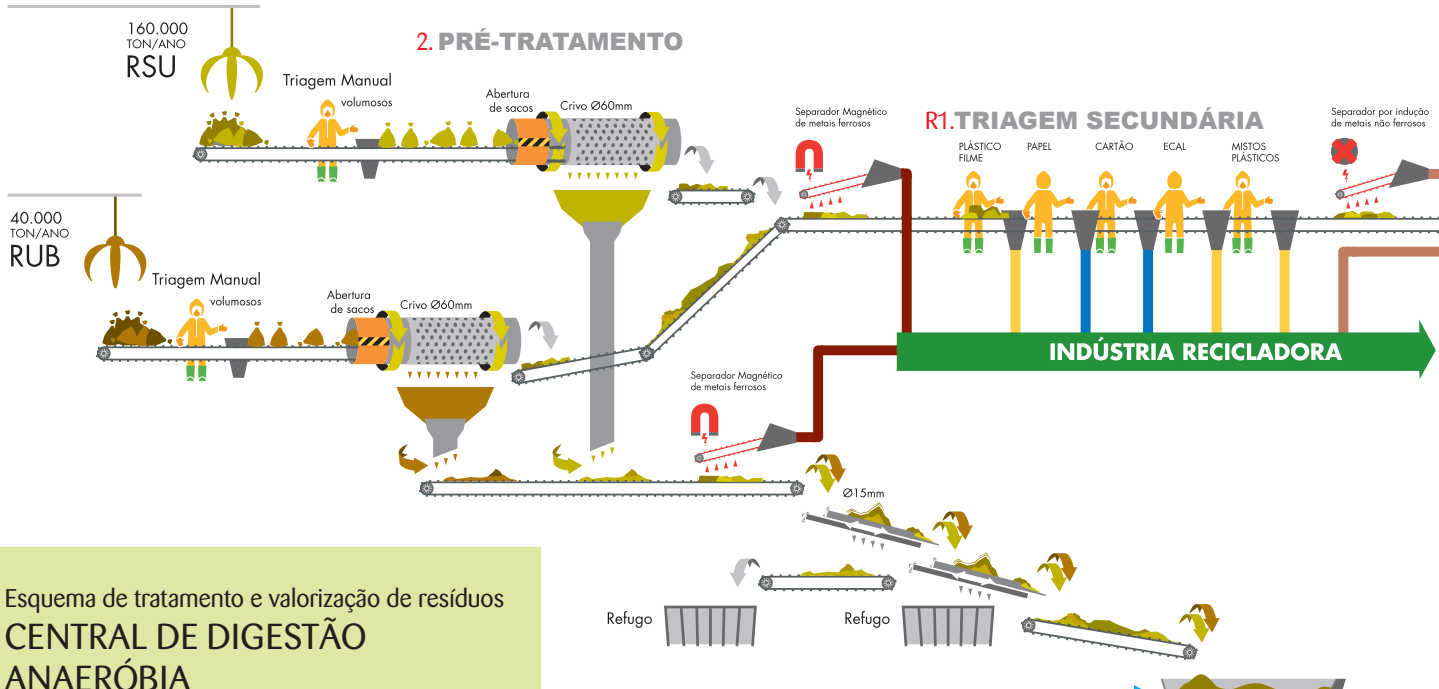
As 3 **Células de Confinamento Técnico**, ocupam cerca de 11 hectares e tem capacidade para 2.445.000m³ de resíduos.

A **Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI)** tem capacidade de tratamento para 280m³/dia.

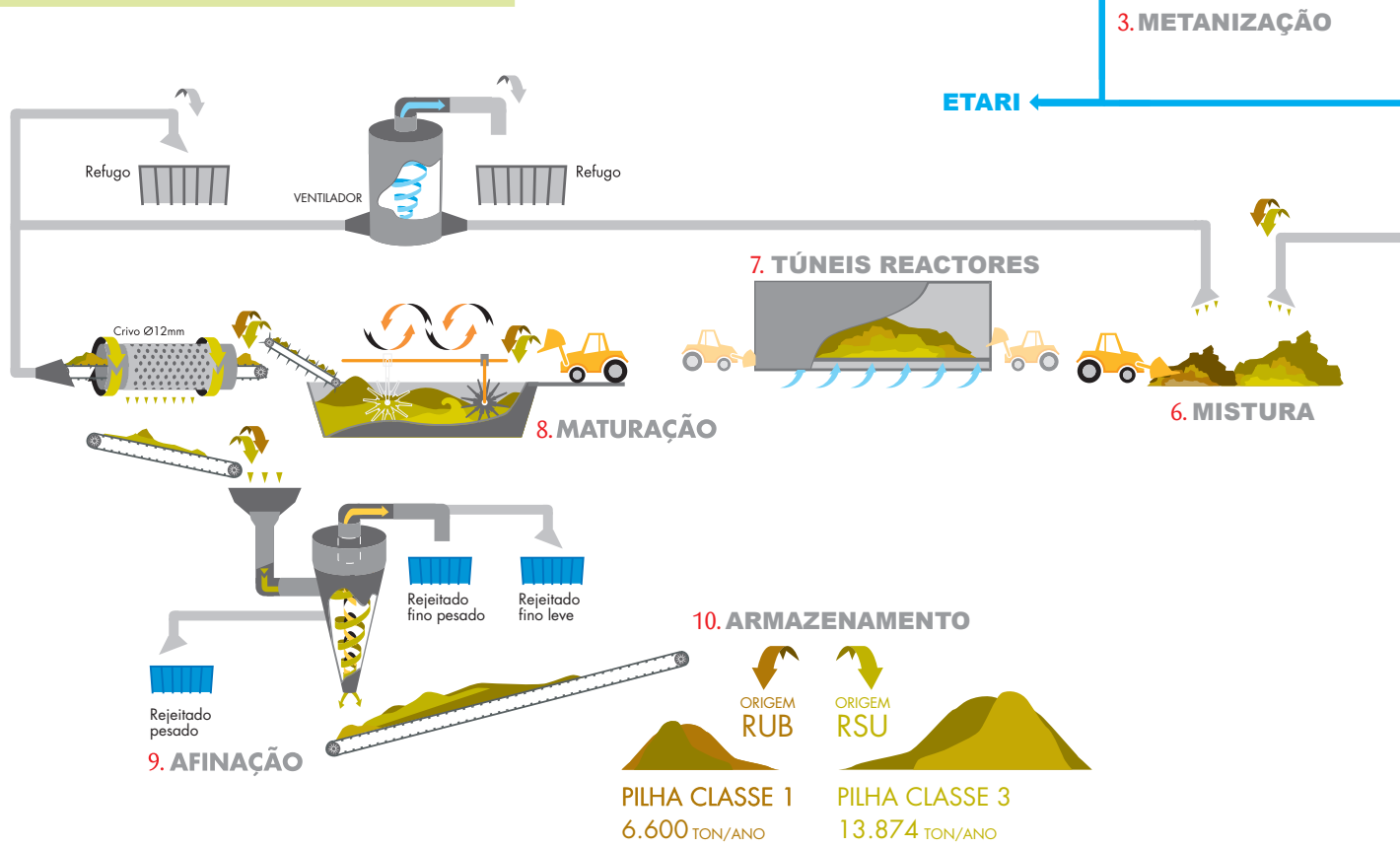
Esta instalação de tratamento visa a depuração das águas residuais provenientes da Central de Digestão Anaeróbia, das Células de Confinamento Técnico de refugos das diferentes operações de tratamento de resíduos sólidos urbanos da TratoLixo, e ainda, de águas residuais equiparadas a urbanas provenientes das instalações de apoio ao Ecoparque da Abrunheira.

A proposta de soluções de tratamento inclui uma elaborada sequência de operações unitárias que permitirá atingir um grau de qualidade de água tratada compatível com o seu reaproveitamento para a rega, lavagem e utilizações industriais, nomeadamente como água de processo para a Digestão Anaeróbia.

O Ecoparque da Abrunheira/ Mafra vai criar mais de uma centena de novos postos de trabalho.

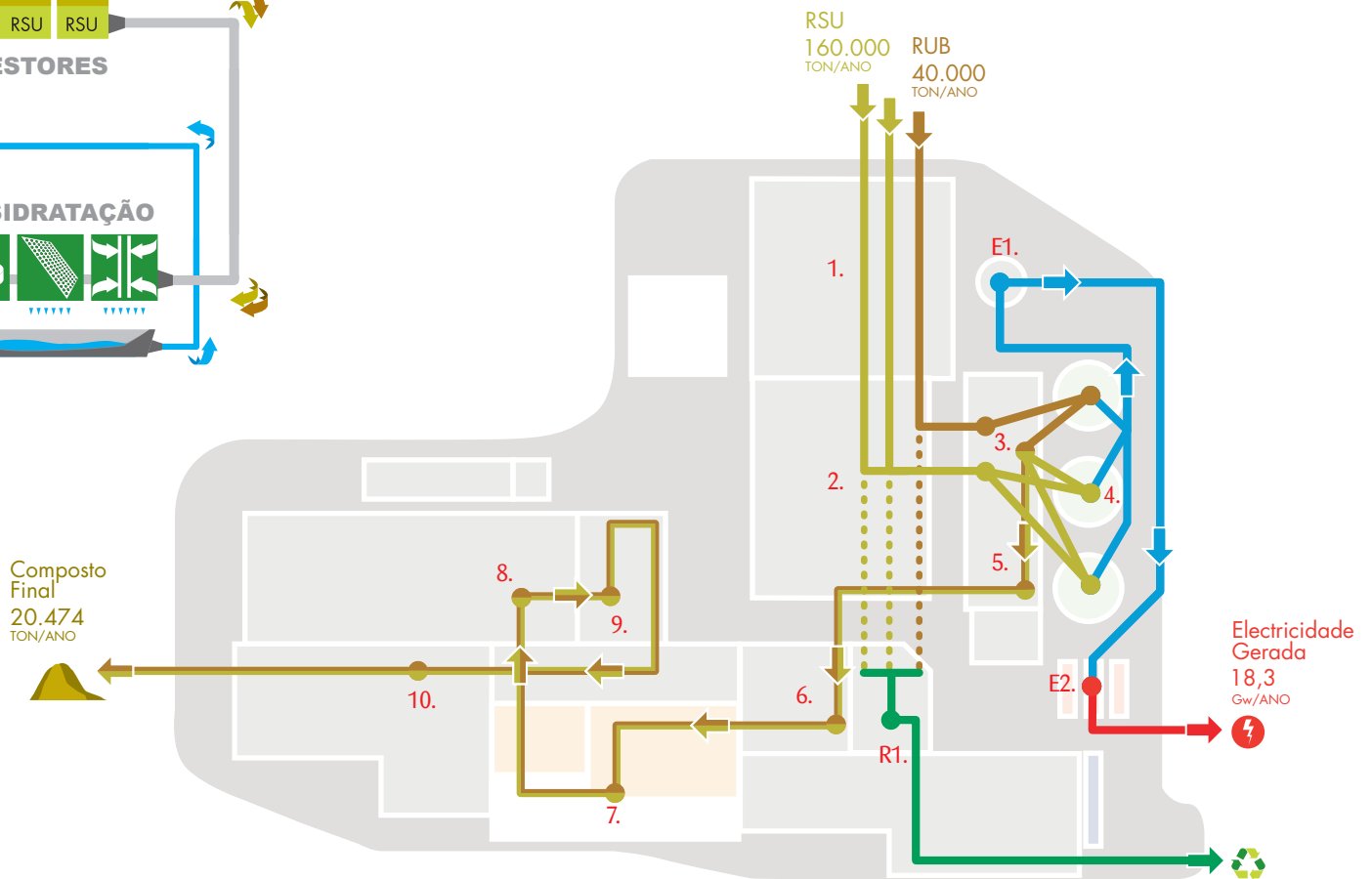
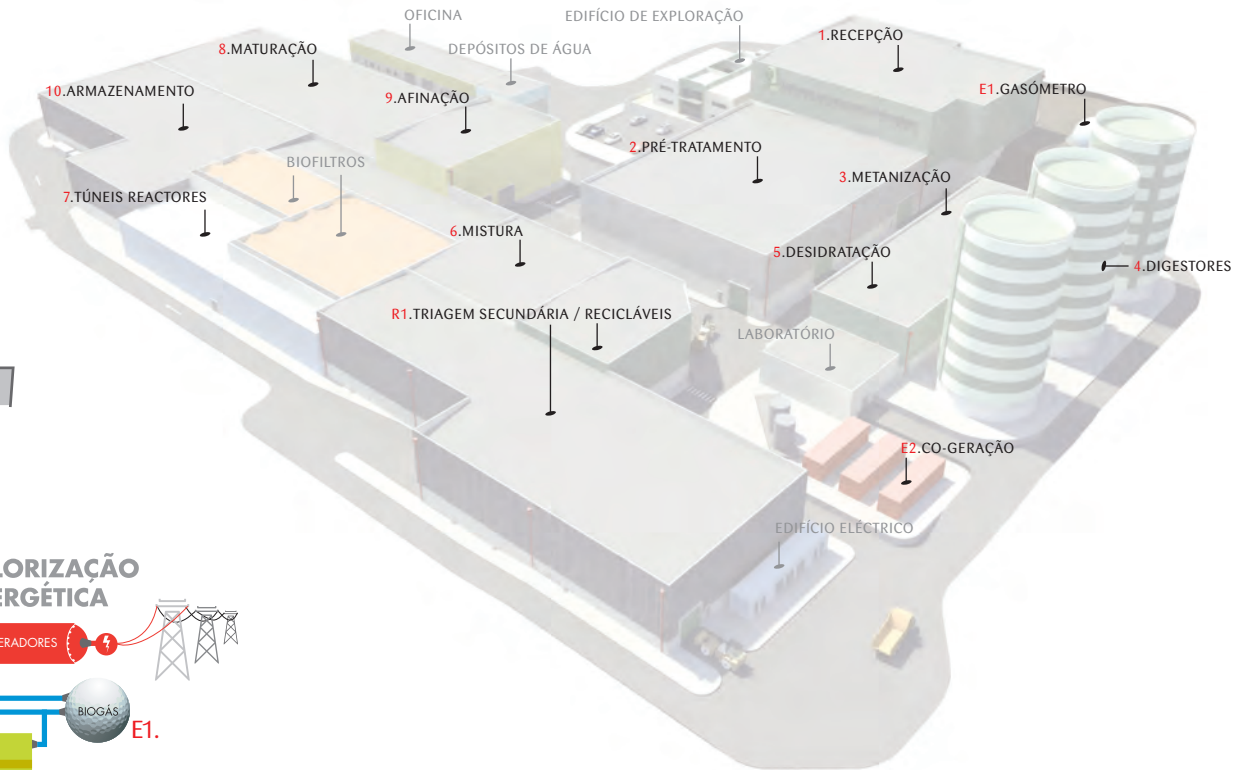


Esquema de tratamento e valorização de resíduos
CENTRAL DE DIGESTÃO ANAERÓBIA



Ecoparque da Abrunheira *O futuro é hoje*

Mafra



CDR
111.160
TON/ANO

ECAL
84
TON/ANO

Alumínio
556
TON/ANO

Metais Ferrosos
2.528
TON/ANO

Papel Cartão
3.552
TON/ANO

Embalagens Plástico
7.460
TON/ANO

Ecoparque da Abrunheira *o futuro é hoje*

Mafra

Funcionamento da CDA: Breve descrição do processo

1. RECEPÇÃO e DESCARGA

O sistema de recepção e descarga de resíduos efectua-se em zona fechada. Este sistema garante que a operação de descarga se efectue sem a possibilidade de emissões de odores e partículas para o exterior, situação que é reforçada pela ligeira depressão, criada pelo sistema de captação e renovação de ar. O edifício onde se procede à recepção e descarga dos resíduos está preparado para receber os camiões de recolha municipal, como veículos maiores de transferência de resíduos, com volume máximo de 90 m³. Existem 2 fossas de recepção sendo uma para RSU e a outra para RUB, e a alimentação das 3 linhas de tratamento (2 para RSU e 1 para RUB) é feita através de uma garra mecânica com capacidade de 6 m³.

2. PRÉ-TRATAMENTO

O processo de pré-tratamento tem por objectivo a separação da fracção dos resíduos com diâmetro entre 60 e 15 mm, considerada como a mais indicada para o processo de digestão anaeróbia desta central.

O pré-tratamento inicia-se com a separação de volumosos por triagem manual, antes da alimentação aos crivos rotativos. Aqui são recuperadas quantidades significativas de cartão e plásticos passíveis de serem recicladas. Também os designados monstros são removidos nesta etapa.

Em termos de crivagem consideraram-se 3 trómeis de 60 mm que, através de movimentos de rotação, favorecem a queda dos materiais com granulometria igual ou inferior a 60 mm. Nestes equipamentos estão instaladas facas metálicas que grande dimensão que permitem proceder à abertura de sacos e potenciar a eficiência desta crivagem. A fracção inferior a 60mm é sujeita a uma separação magnética e encaminhada para um crivo vibratório com uma malha de 15mm, onde é rejeitada a fracção menor obtendo-se o diâmetro dos resíduos que se pretende introduzir nos digestores (entre 15 e 60 mm). A fracção entre 15 e 60 mm é ainda sujeita a uma separação balística, de forma a expurgar os elementos pesados da matéria, como vidros e pedras, que poderiam ser prejudiciais ao funcionamento do digestor.

R1. TRIAGEM SECUNDÁRIA / REICLÁVEIS

Os materiais que não passam pela malha do trómel, superiores a 60 mm, são considerados rejeitados, mas antes de encaminhados a destino final são ainda sujeitos a uma separação magnética, a triagem manual e a separação por correntes de Foucault. Nesta etapa recuperam-se diversos materiais recuperando-se metais ferrosos, não ferrosos e papel/ cartão, filme plástico, ECAL e plásticos mistos. Os recicláveis recuperados serão prensados e enviados para reciclagem.

Os rejeitados da triagem manual constituem o CDR (classe 5) e serão encaminhados para semi-reboques de 90m³ e enviados para a 4ª linha da Valorsul ou, em alternativa, processados por forma a constituir CDR para utilização em cimenteiras como co-combustível.

3. METANIZAÇÃO

A fracção entre 15 e 60 mm é misturada com material já digerido proveniente dos digestores, funcionando como inoculador para garantir um arranque anaeróbio rápido e suave. O substrato é bombeado para os digestores.

4. DIGESTORES

O tempo de permanência do substrato nos digestores é de cerca de 40 dias, com uma temperatura estável de 55°C. Existem 3 digestores (2 para RSU e 1 para RUB) com 27 metros de altura e um volume total de 3700 m³, ainda que o seu enchimento com substrato apenas seja feito até 83% da sua capacidade. O volume restante é o designado céu gasoso, onde se vai acumular o biogás produzido no processo de digestão anaeróbia.

A circulação do substrato no interior do digestor é feita sem o recurso a qualquer equipamento mecânico, processando-se apenas com a injeção de biogás (reciclado a partir da produção do próprio digestor) a uma pressão de 10 bar na laje de fundo. Este processo provoca a deslocação do substrato, a sua homogeneização e a eliminação de bolsas de biogás.



5. DESIDRATAÇÃO

Após a saída do digestor, o substrato é desidratado de forma a prosseguir para a etapa de compostagem. Esta desidratação é feita por equipamentos em série, que vão apurando a separação da componente sólida da componente líquida. Estes equipamentos, prensas, tamisadores e centrífugas, permitem a separação de 95% da fracção sólida do substrato, que segue para a compostagem.

E1. e E2. VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA

O biogás é captado no topo dos digestores, parte é enviado para os compressores para injeção no fundo dos digestores e a restante parte para os moto-geradores da unidade de cogeração, a partir dos quais se produz a energia eléctrica a introduzir na Rede Eléctrica Nacional.

6. MISTURA

Nesta etapa o digerido é misturado com material estruturante para ser introduzido nos túneis, passando à fase aeróbia de tratamento da matéria orgânica.

7. TÚNEIS REACTORES

Existem 10 túneis de compostagem: 3 para RUB e 7 para RSU. Os túneis, que proporcionam o arejamento forçado do substrato, ficam completamente fechados durante o período de permanência, cerca de 6 dias para o substrato proveniente de RSU e 2 semanas para o substrato proveniente de RUB, sendo o controlo dos parâmetros do processo, humidade, oxigénio, temperatura, feitos em contínuo, de modo a determinar a injeção de ar necessário e eventual rega.

8. MATURAÇÃO

Segue-se uma etapa de maturação, feita em nave independente, com formação de pilhas e revolvimento com equipamento mecânico. Aqui conclui-se a compostagem, com uma permanência de 1 semana para o composto RSU e 4 semanas para o composto RUB.

9. AFINAÇÃO

O composto, antes de expedido é submetido a uma afinação mecânica que permitirá remover os contaminantes. Esta afinação é feita com uma crivagem de 12 mm e a separação em mesa densimétrica das fracções pesadas, finas pesadas e leves, que serão enviadas para aterro.

10. ARMAZENAMENTO

O composto final é armazenado em nave própria, com zonas independentes para armazenamento do composto RSU e RUB, com capacidade de para 1 mês e 4 meses de cada produto respectivamente.

TRATAMENTO DO AR - BIOFILTROS

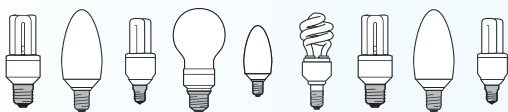
Todas as naves são fechadas e possuem extracção de ar para tratamento em biofiltros, que se situam no telhado dos túneis de compostagem. Existem 2 biofiltros com uma área aproximada de 1000 m² que permitirão tratar cerca de 195 000 m³/h de ar.

TRATAMENTO DE EFLUENTES - ETARI

Todos os efluentes líquidos são enviados para a ETARI do Ecoparque onde serão tratados. Após esse tratamento, a água obtida será reutilizada como água industrial na CDA.



Cada tonelada de resíduos indiferenciados tratados gera aproximadamente 80kg de composto.
Em 2010, a Tratolixo produziu 14 942 toneladas de composto, a partir de resíduos provenientes dos concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra. O suficiente para adubar 1 494 hectares de jardim (uma área equivalente a 1 494 campos de futebol).



Após abertura da Central de Digestão Anaeróbia da Abrunheira, a Tratolixo passará a valorizar energeticamente 200 000 Ton/ano de resíduos provenientes dos concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra, gerando um total possível de 24 GWh/ano.

Recorrendo a lâmpadas economizadoras, o total desta energia será suficiente para iluminar o lar de 177 778 famílias*.

*Consumo médio em iluminação de 11,25 kWh/mês



A reciclagem de 1 tonelada de cacos de vidro origina 1 tonelada de vidro novo.

Em 2010, a Tratolixo valorizou 11 040 toneladas de vidro, o equivalente a aproximadamente 27 690 000 garrafas, provenientes dos concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra.

Por cada garrafa de vidro reciclada poupa-se o equivalente à energia consumida por uma lâmpada de 20W durante 20 horas.



Cada 50 kg de alumínio usado e reciclado evita a extração do solo de 5 000 kg de minério (bauxita).

Em 2010, a Tratolixo valorizou 28 554 kg de alumínio proveniente dos concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra. O suficiente para se evitar a extração de 2 855 400 kg de bauxita.



Cada tonelada de papel enviado para reciclagem evita o abate de aproximadamente 12 árvores.

Em 2010, a Tratolixo valorizou 23 657 toneladas de papel e cartão provenientes dos concelhos de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra. Contas feitas, num só ano, o aproveitamento deste recurso terá permitido poupar mais de 283 000 árvores.