

SANEST, Saneamento da Costa do Estoril, S.A.

BENEFICIAÇÃO DO TRATAMENTO
DE ÁGUAS RESIDUAIS DO SISTEMA
DE SANEAMENTO DA COSTA DO ESTORIL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

MARÇO 2002

SANEST, Saneamento da Costa do Estoril, S.A.

BENEFICIAÇÃO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DO SISTEMA DE SANEAMENTO DA COSTA DO ESTORIL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

RESUMO NÃO TÉCNICO

Nº DO TRABALHO: MF2262

Nº DO DOCUMENTO: 01.RP.I – 007 (01)

FICHEIRO:L61DI071.doc / PB

DATA: 2002-03-21

Registo das Alterações		
Nº Ordem	Data	Designação
O GESTOR TÉCNICO:		

Índice do documento

1	SISTEMA DE SANEAMENTO DA COSTA DO ESTORIL.....	5
2	JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....	7
3	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	9
4	CARACTERIZAÇÃO DOS LOCAIS ALTERNATIVOS DE IMPLANTAÇÃO	13
4.1	Fase líquida	13
4.1.1	Guia.....	13
4.1.2	Muchaxo	14
4.2	Tratamento das lamas	14
4.2.1	Mato-Lisboa	14
4.2.2	Outeiro da Lota.....	15
5	PRINCIPAIS IMPACTES ASSOCIADOS AO PROJECTO E MEDIDAS MITIGADORAS	17
5.1	Expansão do tratamento das águas residuais	17
5.2	Tratamento de Lamas	18
6	COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE LOCALIZAÇÃO	21
6.1	Expansão do tratamento de águas residuais	21
6.2	Tratamento de lamas	21
7	MONITORIZAÇÃO	23

Figuras

1 Sistema de Saneamento da Costa do Estoril

O Sistema de Saneamento da Costa do Estoril (Sistema da SANEST) tem por objectivo recolher e tratar os esgotos urbanos produzidos na totalidade do concelho de Cascais e em parte dos concelhos de Amadora, Oeiras e Sintra, servindo uma população de cerca de 720 000 habitantes-equivalentes¹.

A SANEST, Saneamento da Costa do Estoril, S.A., é a entidade gestora do sistema, em regime de concessão, até ao ano de 2020, tendo iniciado a sua actividade em 1995.

Actualmente, as águas residuais (esgotos) são encaminhadas através da rede de colectores e interceptores para a Estação de Tratamento de Águas Residuais da Guia (ETAR da Guia) onde são submetidos a um tratamento simples, que consiste na remoção de areias e de sólidos grosseiros.

Depois de tratadas, as águas são canalizadas para o emissário submarino com cerca de 2750 m de comprimento, através do qual são descarregadas no mar à profundidade máxima de 45 m.

Os órgãos principais do Sistema da SANEST, bem como a área servida pelo mesmo, encontram-se representados na Figura 1.

¹ Número de habitantes estimado tendo em conta as cargas poluentes em causa (não corresponde necessariamente ao número de habitantes residentes).

2 Justificação do Projecto

A justificação do Projecto prende-se com a necessidade do cumprimento da legislação em vigor no sentido da preservação da qualidade da água do mar, tendo em conta os usos associados, com destaque para o uso balnear.

Para tal, a SANEST, proponente do Projecto, pretende melhorar o nível de tratamento de águas residuais actualmente efectuado na Estação de Tratamento de Águas Residuais da Guia (ETAR da Guia), através da expansão desta instalação, a qual permitirá aumentar substancialmente a respectiva capacidade de remoção de partículas e substâncias poluentes existente nas águas residuais, ou seja, permitirá obter uma água tratada de melhor qualidade, com os consequentes benefícios para o mar onde é descarregada. O tratamento durante a época balnear, Junho a Setembro, será ainda mais completo, sendo a água já tratada sujeita a um tratamento complementar que elimina, na quase totalidade, os microrganismos potencialmente causadores de doenças, normalmente existentes nas águas residuais.

Com o aumento da remoção de partículas e substâncias poluentes resultará, necessariamente, uma maior produção de lamas, as quais serão também objecto de tratamento adequado.

A expansão da actual ETAR da Guia, que incidirá na beneficiação do Tratamento da Fase Líquida (água residual), terá de ser efectuada em local contíguo e enterrado, por razões técnicas e económicas, nomeadamente decorrentes da necessidade de se manter a infraestrutura existente, igualmente enterrada, que constitui o ponto terminal do colector principal do sistema de saneamento (interceptor geral), e que inclui já algumas operações de tratamento.

No entanto, a unidade respeitante ao tratamento de lamas não poderá ser implantada no mesmo local da fase líquida, dadas as patentes restrições de espaço naquela zona e a profundidade a que a ETAR da Guia se encontra instalada, facto que não é compatível com o tratamento de lamas proposto.

Deste modo, na sequência de contactos com a Câmara Municipal de Cascais e tidos em conta os condicionalismos urbanísticos e as dimensões necessárias dos terrenos a ocupar, foram estudadas as alternativas de localização a seguir indicadas:

- a) para a expansão da actual ETAR da Guia e tratamento da fase líquida:
- terreno situado a Sul da EN247 e a Oeste do Farol da Guia, limitado pela falésia (designado por Guia);
 - terreno situado a Norte da EN 247, compreendendo um lote com cerca de 1,3 ha de área (designado por Muchaxo);
- b) para o tratamento de lamas:
- terreno com cerca de 6 ha, localizado nas imediações do km 10,5 da estrada de Cascais para a Malveira da Serra (designado por Mato Lisboa);
 - terreno com cerca de 6 ha, localizado imediatamente a Norte do trecho final da auto-estrada Lisboa-Cascais, limitado a Este pelo caminho municipal que liga Cobre a Murches (Outeiro da Lota).

O Projecto incluirá ainda a construção das ligações entre as duas unidades, destacando-se a conduta que fará o transporte das lamas, ainda líquidas, desde a instalação de tratamento de águas residuais até à instalação de tratamento de lamas.

Na Figura 2 apresentam-se as hipóteses em estudo para a localização das instalações. Nas Figuras 3 e 4 pode observar-se o aspecto dos quatro locais referidos.

No Estudo Prévio relativo à Beneficiação do Tratamento de Águas Residuais do Sistema de Saneamento da Costa do Estoril, o qual foi desenvolvido para avaliar técnica e economicamente as diferentes soluções aplicáveis, foram estudados vários tipos de tratamento passíveis de serem aplicados às águas residuais. Este Estudo é disponibilizado conjuntamente com o Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

No Quadro 1, resumem-se as alternativas de localização e de tratamento analisadas e estudadas no EIA.

Quadro 1 - Alternativas de localização e tratamento em estudo no EIA

Instalação	Alternativas em estudo no EIA	
	Localização	Tratamento
Tratamento das Águas Residuais	Guia – freguesia de Cascais ou Muchaxo – freguesia de Cascais	Físico Químico ou Biológico
Tratamento de Lamas	Mato-Lisboa – freguesia de Alcabideche ou Outeiro da Lota – freguesia de Alcabideche	Biológico com Secagem Térmica de lamas

3 Descrição do Projecto

O incremento do nível de tratamento das águas residuais afluentes à ETAR da Guia constitui o objectivo primordial do Projecto, determinando uma significativa despoluição da correspondente descarga no mar.

Adicionalmente, e por opção da SANEST, o Projecto incluirá o tratamento de uma fracção do caudal afluente (100 L/s) para reutilização na rega, o qual consistirá na inclusão de uma fase de tratamento para além das que decorrem das exigências da qualidade da descarga no mar.

O Estudo Prévio contempla a análise de cinco alternativas de tratamento de águas residuais (duas de Tratamento Físico-Químico e três de Tratamento Biológico).

Enquanto o **Tratamento Físico-Químico** de águas residuais implica a adição de reagentes químicos para remover matéria (poluição), no **Tratamento Biológico** aquela remoção é efectuada por microrganismos. Qualquer dos dois processos originam lamas e líquido tratado. O líquido tratado é lançado no mar.

Da análise efectuada no Estudo Prévio e no Estudo de Impacte Ambiental, constata-se que nenhuma das alternativas de tratamento consideradas oferece vantagens ambientais muito significativas relativamente às restantes.

A expansão da instalação de tratamento das águas residuais será enterrada, ficando à superfície apenas o edifício de apoio à exploração (edifício administrativo).

Em qualquer das alternativas de localização do tratamento das águas residuais, o edifício administrativo ficará instalado junto ao da actual ETAR da Guia (Figura 5).

É de referir que arquitectura do edifício administrativo apresentada na Figura 5 é apenas indicativa da área máxima a ocupar, necessitando ainda de ser optimizada.

As lamas resultantes do tratamento são fundamentalmente de natureza orgânica, com aptidão para aplicação da agricultura, dado que a qualidade das águas residuais a tratar, que são fundamentalmente de origem doméstica, determina a qualidade das lamas.

As lamas são bombeadas através de uma conduta de, no máximo 35 cm de diâmetro, desde a zona de tratamento das águas residuais até à zona de tratamento das lamas.

As lamas, dentro da conduta, apresentam-se ainda na forma líquida, isto é, misturadas com bastante água, para que seja possível o seu transporte com bombas.

A escolha do traçado da conduta de transporte de lamas teve em consideração a ocupação do solo no sentido de minimizar os impactes associados à sua construção, fundamentalmente, poeiras, ruído e implicações com o tráfego.

Por outro lado, o tratamento de lamas tem por objectivo garantir requisitos de qualidade impostos por lei, por forma a viabilizar a respectiva valorização, através da utilização na agricultura e também para produção de biogás.

Em caso de indisponibilidade temporária de solos agrícolas para a utilização das lamas tratadas, ou na eventualidade de, acidentalmente, as lamas não apresentarem características adequadas para este tipo de utilização, a SANEST contactou o Instituto de Resíduos, que forneceu informação sobre os aterros para resíduos industriais banais (RIB), onde é permitida a deposição destas lamas, a utilizar como recurso.

O **Tratamento Biológico** de lamas, adoptado no Projecto, baseia-se em digestão anaeróbia e secagem térmica das mesmas. A digestão anaeróbia consiste na decomposição das lamas através de microrganismos a uma temperatura constante de 35 °C, na ausência de oxigénio, permitindo obter lamas mais sólidas e com menos substâncias orgânicas e biogás, gás semelhante ao gás natural. Este combustível será valorizado na produção de calor e energia eléctrica. O calor produzido com a queima do biogás será utilizado na manutenção da temperatura do tratamento biológico das lamas (35 °C) e na secagem térmica das mesmas, que permitirá obter um produto final com apenas 10% de água, com um aspecto muito semelhante a pequenos grânulos de terra com 0,5 cm de diâmetro.

O biogás será armazenado em reservatórios específicos e as lamas, depois de tratadas e secas, serão armazenadas em silos, por forma a permitir gerir a respectiva procura.

A instalação destinada a complementar a ETAR da Guia com tratamento de lamas terá alguns órgãos semi-enterrados (Figuras 6 e 7), de forma a se integrar na paisagem. Também a disposição dos equipamentos de tratamento e a própria arquitectura dos edifícios apresentados nas figuras 6 e 7 são apenas indicativas, uma vez que ainda serão sujeitas a optimização numa fase posterior do Projecto (Projecto de Execução).

As obras de construção das duas instalações devem prolongar-se por dois anos, sendo o primeiro ano essencialmente dedicado à fase de escavações e movimento de terras.

A fase de escavação será realizada com grande preocupação e cuidado, reduzindo a utilização de explosivos no sentido de minimizar o ruído e vibrações. A redução de ruído na envolvente das obras é uma preocupação do Projecto, exigindo-se um tratamento adequado dos estaleiros. De igual modo, na fase de exploração, são exigidas condições de insonorização que garantam a não transmissão de ruído para o exterior das instalações.

A zona de tratamento das águas residuais, para além da insonorização exigida aos equipamentos, será uma instalação enterrada, o que lhe confere ainda mais segurança em termos de garantia de não transmissão de ruído para o exterior.

O transporte das terras resultantes da escavação, durante a fase de construção, obrigará à circulação de camiões na proximidade das obras em causa. No sentido de minimizar as consequências que possam daí resultar, nomeadamente ao nível do ruído, será estabelecido um horário de circulação dos mesmos.

O ar ambiente das instalações de tratamento, quer da fase líquida (junto à actual ETAR), quer da instalação de tratamento de lamas, será devidamente tratado antes de ser descarregado na atmosfera, de modo a evitar qualquer incómodo para as populações vizinhas.

Dadas as características dos locais previstos, o tratamento do ar (desodorização) incluirá sistemas em duplicado para precaver eventuais avarias.

A segurança das instalações foi objecto de especial cuidado, tendo em vista a protecção não só do pessoal afecto à exploração das instalações, como das populações vizinhas.

Particular atenção foi prestada ao armazenamento do biogás produzido no tratamento de lamas, por forma a garantir a máxima segurança da instalação. Os gasómetros serão de baixa pressão e de parede tripla e incorporarão dispositivos de protecção, detecção e controlo, monitorizados e com comando automático e manual.

Ambas as instalações foram sujeitas a estudos de risco, apresentados no EIA, tendo – se constatado que não haverá riscos para as populações vizinhas.

4 Caracterização dos locais alternativos de implantação

4.1 Fase líquida

4.1.1 Guia

O terreno da Guia, contíguo à actual ETAR da Guia, prolonga-se para Sul do Farol da Guia, encontrando-se confinado entre a falésia rochosa e a antiga estrada EN247.

É uma zona de elevada qualidade paisagística, conferida pela natureza geológica das formações calcárias, pela presença do mar, do farol e de um fundo florestal. Está integrada no Domínio Público Hídrico, Parque Natural Sintra-Cascais e Sítio nº 47 da Rede Natura 2000.

Imediatamente a Oeste do terreno, sem interferir com a zona de implantação, existe uma linha de água, de características torrenciais, com cerca de 1200 m de comprimento. Não se identificaram captações de água na proximidade do local.

A vegetação existente no local é constituída, essencialmente, por espécies sub-arbustivas e por alguns pinheiros bravos isolados. Não foram identificadas no local espécies florísticas raras ou ameaçadas. No entanto, é de destacar a ocorrência, próximo a esta área, de espécies com estatuto de Ameaçado em Portugal.

Na envolvente próxima da Guia existem algumas zonas habitacionais que conferem a esta área sensibilidade ao ruído e tráfego.

O tráfego rodoviário que circula na EN247 é a principal fonte de poluentes atmosféricos e ruído existente nas proximidades.

Resulta do exposto que os factores ambientais com maior susceptibilidade ao Projecto na Guia são a geologia, a paisagem, o ordenamento do território, o ambiente sonoro e vibrações e a qualidade do ar.

4.1.2 Muchaxo

O terreno do Muchaxo está localizado a Norte da EN247 e da actual ETAR, próximo da estação de serviço existente.

Uma falha geológica divide o terreno em duas zonas, prevendo-se, como tal, a expansão da ETAR da Guia apenas para a zona a Sul da falha.

O terreno desenvolve-se numa zona não interceptada por linhas de água. Não se identificaram captações de água na proximidade do local.

É uma área com bastante interesse do ponto de vista paisagístico, associado à presença de um pinhal. No mato dominam espécies como o sargaço e a estevinha, existindo também tojos, cardos, silvas, carrascos e murta. Floristicamente, o local não apresenta interesse relevante, sendo todas as espécies encontradas comuns em Portugal. É pouco provável a existência de espécies faunísticas que mereçam destaque neste local.

Trata-se de uma área relativamente plana, estando murada e envolvida por zonas de habitação, logo apresentando sensibilidade ao ruído e tráfego.

O tráfego rodoviário que circula na EN247 é a principal fonte de poluentes atmosféricos e ruído existente nas proximidades.

Relativamente a este local, devido à proximidade de zonas habitacionais, os factores ambientais com maior susceptibilidade ao Projecto são o ambiente sonoro e vibrações e a qualidade do ar.

4.2 Tratamento das lamas

4.2.1 Mato-Lisboa

Trata-se de uma área integrada no Parque Natural de Sintra Cascais e no Sítio Sintra/Cascais (nº 47) da Rede Natura 2000, ocupada por matos rasteiros e afloramentos calcários de relevo plano e boa exposição solar, envolvida por áreas de declives ondulados a ligeiramente acentuados.

Desta área avistam-se áreas habitacionais em toda a envolvente, mais próximas entre Sudoeste e Sueste, distantes para Norte, no sopé da Serra da Malveira. A visibilidade da área é, por isso, significativa a partir da envolvente próxima e longínqua.

O local previsto para a implantação situa-se na proximidade de pequenas linhas de água, de regime torrencial, sem expressão significativa. Não se conhecem captações subterrâneas para o abastecimento público nas imediações do local, situando-se a mais próxima a cerca de 3,5 km a NE.

O coberto vegetal da área de estudo é ocupado por prado que se instalou neste local após um incêndio recente, antes do qual dominavam o Pinheiro e o Carrasco. Não foram identificadas no local espécies florísticas raras ou ameaçadas. No entanto, é de destacar a ocorrência, próximo a esta área, de várias espécies com estatuto de Ameaçado em Portugal: cravinha, cocleária menor e lírio amarelo. Em termos faunísticos trata-se de um local com pouca relevância devido à inexistência de espécies importantes para a conservação da natureza.

O tráfego rodoviário que circula na EN 9-1 é a principal fonte de poluentes atmosféricos existente nas proximidades.

As utilizações com sensibilidade ao ruído mais próximas daquele local situam-se a cerca de 200 m. É uma área acusticamente sossegada, verificando-se a ausência de perturbações sonoras dignas de registo. O ruído ambiente é, essencialmente, resultante do tráfego rodoviário que circula na EN 9-1.

Resulta do exposto, no que se refere a este local, que os factores ambientais com maior susceptibilidade ao Projecto são a paisagem, o ordenamento do território, o ambiente sonoro e vibrações e a qualidade do ar.

4.2.2 Outeiro da Lota

Trata-se de uma área anteriormente agrícola, plana e com solos de elevada fertilidade, pertencentes à Reserva Agrícola Nacional. Actualmente, encontra-se ocupada por prado de sequeiro e envolvida por algumas áreas habitacionais sobre fundo de povoamento florestal.

Trata-se de um local com pouca relevância em termos florísticos e faunísticos, devido à inexistência de espécies importantes para a conservação da natureza.

A zona de implantação é enquadrada a Oeste pela EN. 9-1 e a Sul pela A5. Verifica-se a presença de um número reduzido de habitações nas imediações da área de implantação, situados nos lados Norte, Sul e Oeste, a distâncias superiores a 50 m.

O ambiente sonoro do local sofre influência do tráfego rodoviário que circula na A5. Nos restantes quadrantes não se regista a presença de fontes de ruído perturbadoras determinantes do ruído ambiente local.

O tráfego rodoviário que circula na A5 e EN 9-1 é a principal fonte de poluentes atmosféricos existente nas proximidades.

Outeiro da Lota situa-se a cerca de 1500 m da Ribeira das Vinhas, não se prevendo interferências do projecto com esta linha de água. Não se conhecem captações subterrâneas para o abastecimento público nas imediações do local, situando-se a mais próxima a cerca de 3,5 km a NE.

Na zona central deste local foram encontrados vestígios arqueológicos à superfície, constando de cerâmicas, de origem islâmica.

Resulta do exposto, no que se refere a este local, que os factores ambientais com maior susceptibilidade ao Projecto são a arqueologia, o ambiente sonoro e a qualidade do ar.

5 Principais impactes associados ao Projecto e medidas mitigadoras

5.1 Expansão do tratamento das águas residuais

Na fase de construção da instalação os impactes (consequências) serão de carácter temporário, salientando-se os mais importantes:

- impacte negativo do transporte de terras de escavação devido à emissão de gases de escape e ruído, e interferência com o tráfego das vias rodoviárias locais (a minimização destes impactes será efectuada, fundamentalmente, através da fixação de horas de transporte das terras);
- impacte negativo das actividades de escavação sobre a geologia e ambiente sonoro e vibrações, apesar de se pretender recorrer a métodos ambientalmente pouco agressivos com menores impactes a nível geológico e menor produção de ruído e vibrações que os tradicionais. Serão tidos em atenção os horários permitidos por lei para a realização de actividades geradoras de ruído, bem como todas as restantes exigências legislativas, no sentido de minimizar os impactes que lhes estão associados.

Os mais importantes impactes associados à exploração da instalação são os seguintes:

- impacte positivo do lançamento das águas residuais tratadas no mar - a qualidade da água do mar irá melhorar com a entrada em funcionamento das instalações, logo, os impactes ao nível da socio-economia local, regional e nacional serão igualmente positivos, tendo em conta que esta é uma zona de turismo, desporto e lazer de projecção nacional e internacional, de grande qualidade, que beneficiará com a melhoria da qualidade da água das praias;
- impacte negativo pouco significativo do transporte de reagentes com emissão de gases de escape e ruído sobre a qualidade do ar e o ambiente sonoro (um pouco mais significativo no caso do tratamento com reagentes). Os horários de transporte serão estabelecidos de modo a minimizar este impacte;
- impacte negativo sobre o Ordenamento do Território nos locais onde existem condicionamentos a esse nível (fundamentalmente para a implantação no local da Guia).

Não se esperam impactes negativos relacionados com o ar extraído das instalações, visto que todas as emissões gasosas serão tratadas.

Não se esperam impactes negativos sobre o ambiente sonoro devido ao funcionamento da instalação, não só porque os equipamentos ruidosos serão isolados, como também por as instalações serem enterradas.

5.2 Tratamento de Lamas

Na fase de construção da instalação os impactes serão de carácter temporário, salientando-se os mais importantes:

- impacte negativo da fase de escavação que será minimizado tendo em consideração o cumprimento rigoroso da legislação, nomeadamente, horas de trabalho (a minimização deste impacte será efectuada, fundamentalmente, através da fixação de horas de transporte das terras);
- impacte negativo do transporte de terras de escavação devido a emissão de gases de escape e ruído sobre a qualidade do ar e o ambiente sonoro e à interferência do tráfego nas vias rodoviárias locais;
- impacte negativo sobre o património arqueológico caso se verifique a existência de vestígios arqueológicos num dos locais (Outeiro da Lota).

Os mais importantes impactes associados à fase de exploração são os seguintes:

- impacte bastante positivo associado à possibilidade da valorização das lamas por utilização na agricultura, uma vez que, caso não fossem convenientemente tratadas, não passariam de um resíduo sem qualquer utilização.
- impacte bastante positivo resultante da produção de energia eléctrica e térmica a partir de uma fonte renovável (biogás produzido no tratamento das lamas por digestão anaeróbia), permitindo a redução do consumo de combustíveis fósseis e evitando a emissão de gases que provocam o “efeito de estufa” (aumento global da temperatura do planeta).
- impacte negativo na paisagem uma vez que a instalação ficará à superfície, o qual será minimizado por uma arquitectura cuidada dos edifícios e pela plantação de árvores em redor da instalação;
- impacte negativo pouco significativo sobre a qualidade do ar e o ambiente sonoro resultante do transporte de lamas tratadas para destino final por

camiónes, com inevitável emissão de gases de escape e ruído. A interferência no tráfego nas vias rodoviárias locais foi considerada como não significativa. Os horários de transporte serão estabelecidos de modo a minimizar este impacte;

- impacte negativo sobre o Ordenamento do Território nos locais onde existem condicionamentos a esse nível (mais significativo no local do Mato Lisboa);

Não são esperados impactes negativos sobre a qualidade do ar, dado que todas as emissões gasosas da instalação serão tratadas, atingindo-se teores de poluentes muito inferiores aos exigidos na legislação.

Não se esperam impactes negativos sobre o ambiente sonoro, na fase de exploração, uma vez todos os equipamentos estão isolados.

6 Comparação das alternativas de localização

6.1 Expansão do tratamento de águas residuais

Comparando as duas opções de localização, verifica-se que o **Muchaxo** apresenta as seguintes vantagens sobre a opção **Guia**:

- a) Muchaxo é uma área sem condicionamentos legais - pelo contrário a Guia é uma zona integrada no Domínio Público Hídrico, no Parque Natural Sintra-Cascais e no Sítio Sintra-Cascais da Rede Natura 2000;
- b) o terreno do Muchaxo possui menor sensibilidade geológica do que o da Guia, implicando menores dificuldades de construção;
- c) o terreno do Muchaxo não tem nas proximidades quaisquer valores patrimoniais – a Guia fica junto do Farol com o mesmo nome.

Em conclusão, do ponto de vista ambiental, a localização no Muchaxo apresenta-se menos problemática do que na Guia. Deste modo, aconselha-se a implantação da expansão do tratamento de águas residuais no terreno do **Muchaxo**.

6.2 Tratamento de lamas

Comparando as duas opções de localização - **Mato-Lisboa** e **Outeiro da Lota** - conclui-se que:

- a) em termos de paisagem, ecologia e ordenamento do território, os impactes serão mais importantes em Mato-Lisboa do que em Outeiro da Lota, na medida em que, embora a zona tenha ardido recentemente, apresenta tendência para recuperar e voltar a ser uma paisagem natural de elevada qualidade, parte integrante do Parque Natural Sintra-Cascais e do Sítio Sintra-Cascais da Rede Natura 2000;

- b) Outeiro da Lota apresenta melhores condições de acesso rodoviário - com efeito, rapidamente se atinge a auto-estrada, criando, por conseguinte, menos problemas decorrentes do transporte das lamas e dos materiais resultantes da construção e necessários às mesmas;
- c) Outeiro da Lota está incluído na Reserva Agrícola Nacional, necessitando de ser desafectado, pelo que há a considerar um impacte negativo a nível do Ordenamento do Território;
- d) Outeiro da Lota poderá, eventualmente, apresentar maior sensibilidade ao nível do património arqueológico.

Em conclusão, Outeiro da Lota apresenta maior aptidão para a instalação do tratamento de lamas em termos ecológicos, paisagísticos, geológicos e ao nível do ordenamento do território e acessos do que a opção Mato-Lisboa. Deste modo, aconselha-se a implantação da instalação de tratamento de lamas no terreno de **Outeiro da Lota**.











7 Monitorização



Durante a fase de construção serão medidos o ruído e as vibrações na envolvente da instalação, de modo a verificar o cumprimento da legislação e actuar em conformidade, se necessário.

Na fase de exploração serão analisados, especificamente, a qualidade do ar, o ruído, a qualidade da água do mar, as condições de segurança das instalações e a sensibilidade da população em relação às mesmas, de modo a verificar o modo como se encontram a funcionar as instalações e, no caso de se detectarem perturbações na vizinhança, permitir uma actuação em conformidade.

Figuras

Convencões

-  - Limite do concelho
-  - Limite da freguesia
-  - Limite da bacia de atendimento da SANEST
-  - Limite da Sub-bacia
-  - Linhas de água
-  - Interceptor e colectores já executados
-  - Concelho de CASCAIS
-  - Concelho de OEIRAS
-  - Concelho da AMADORA
-  - Concelho de SINTRA
-  - Concelho de LOURES

-  - Sede do concelho
-  - Sede da freguesia

Notas:
1) Os limites de concelho e freguesia foram retirados da Carta Administrativa de Portugal (Escala 1 : 250 000).

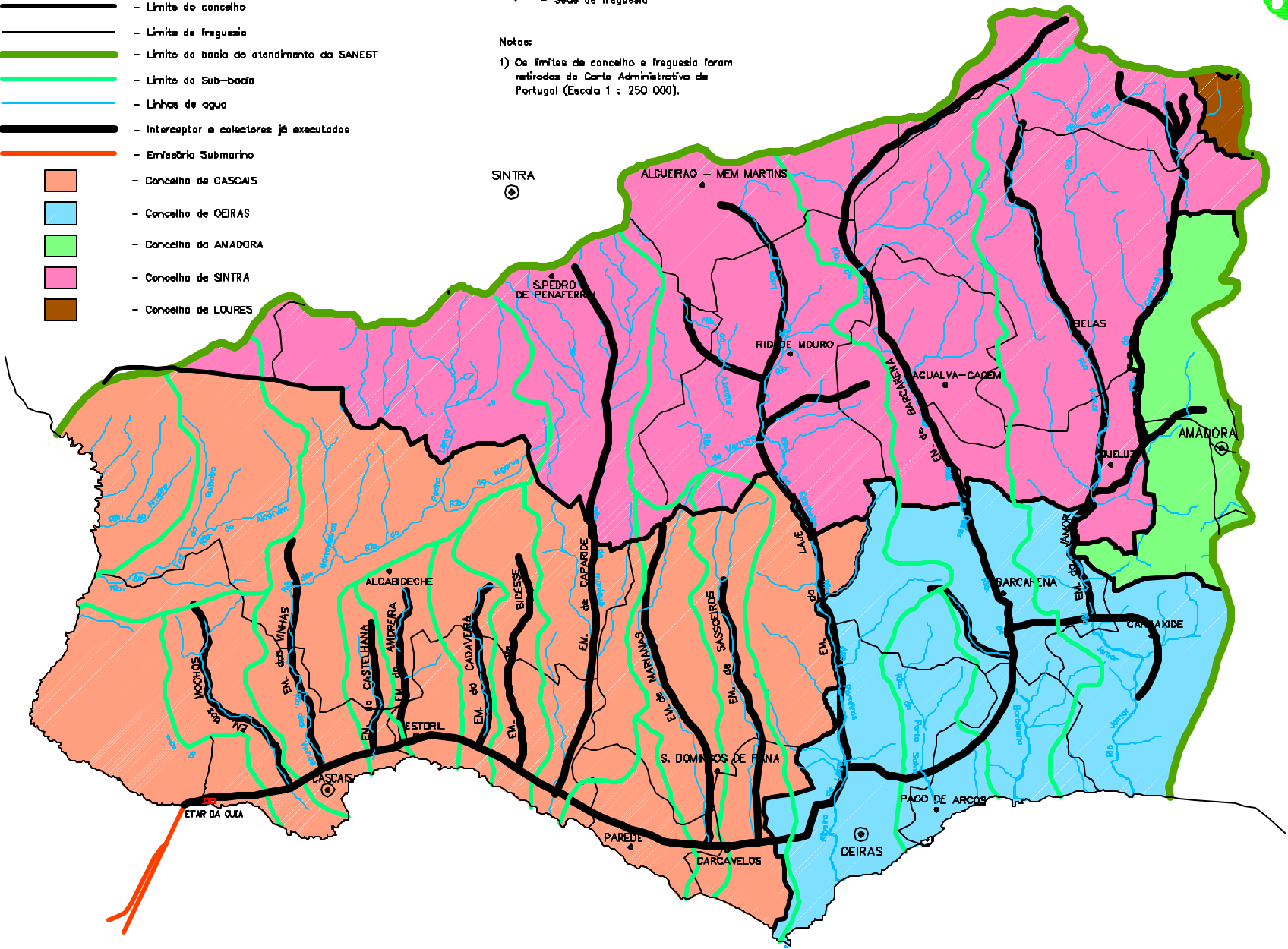
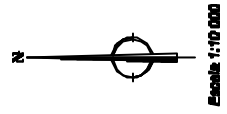


Figura 1 (Rev 00) - Principais infra-estruturas do Sistema da SANEST

BENEFICIAÇÃO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DO SISTEMA DE SANEAMENTO DA COSTA DO ESTORIL



CONVENÇÕES

- FL Fase Líquida
- FS Fase Sólida
- Conduta alternativa de linhas
- Verticilos

Figura 2 (Rev 00) - Locais alternativos para a implantação das instalações
(Base: fotografia aérea, 2001)

BENEFICIAÇÃO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DO SISTEMA DE SANEAMENTO DA COSTA DO ESTORIL

MUCHAXO



1 – Perspectiva da limite nascente do local proposto para a implantação da FL (Vista para Norte)



2 – Perspectiva da limite nascente do local proposto para a implantação da FL (Vista para Sul)



3 – Perspectiva do limite Norte do local proposto para a implantação da FL

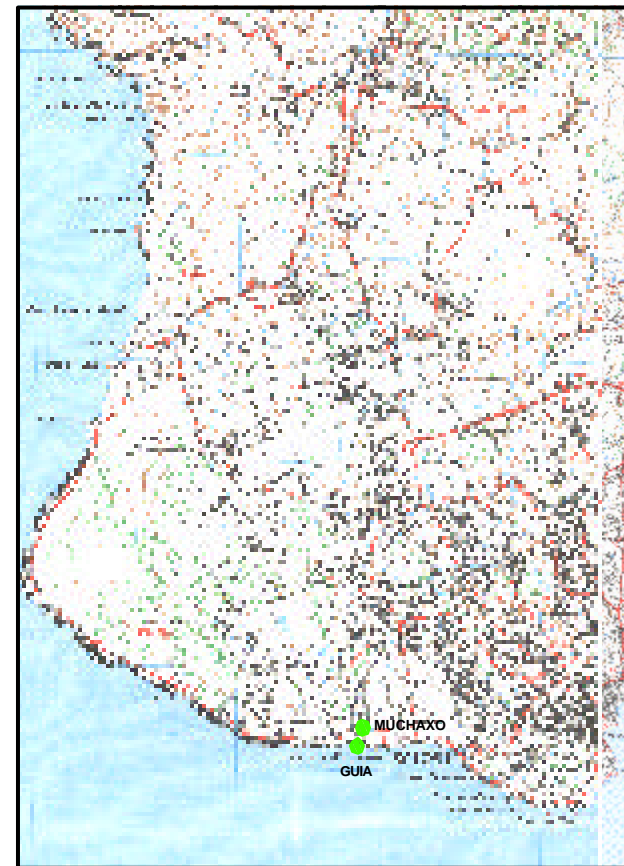


4 – Terreno proposto para a implantação da FL

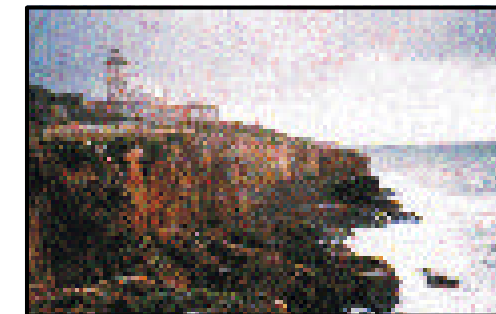
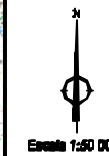
GUIA



5 – Actual ETAR da Guia, junto do terreno proposto para a implantação da FL



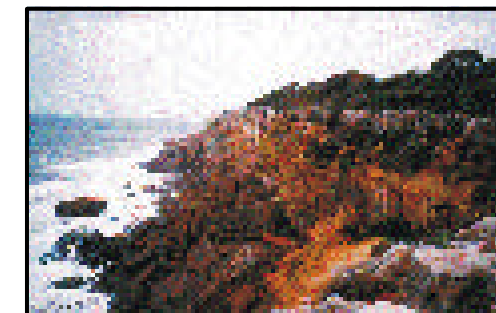
Localizações alternativas para a Fase Líquida (FL)



6 – Perspectiva do lado poente do local proposto para a implantação da FL



7 – Perspectiva do lado nascente da local proposto para a implantação da FL



8 – Perspectiva da falésia

BENEFICIAÇÃO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DO SISTEMA DE SANEAMENTO DA COSTA DO ESTORIL

OUTEIRO DA LOTA



1 – Perspectiva do local proposto para a implantação da FS

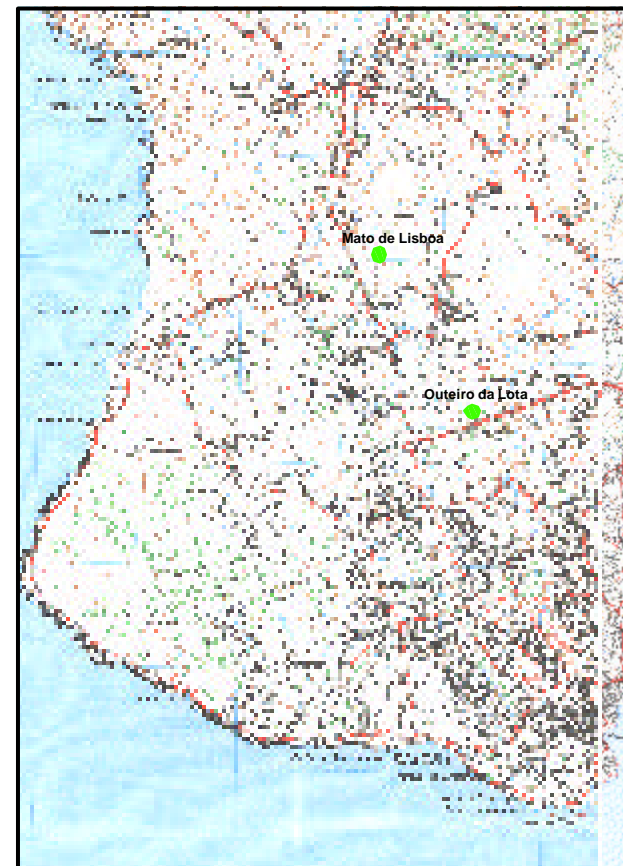
MATO DE LISBOA



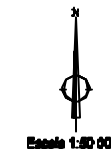
7 – Perspectiva do local proposto para a implantação da FS



2 – Vivendas a Sul do local proposto para a implantação da FS



Localizações alternativas para a fase sólida (FS)



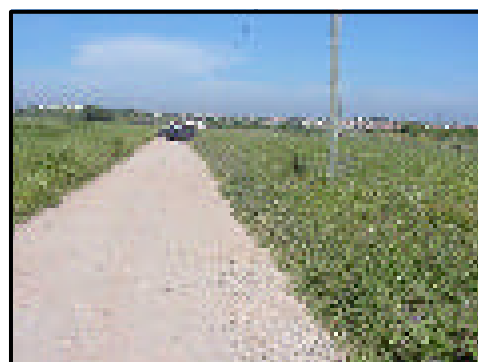
8 – Perspectiva do local proposto para a implantação da FS



3 – Linhas de alta tensão existentes no local proposto para a implantação da FS



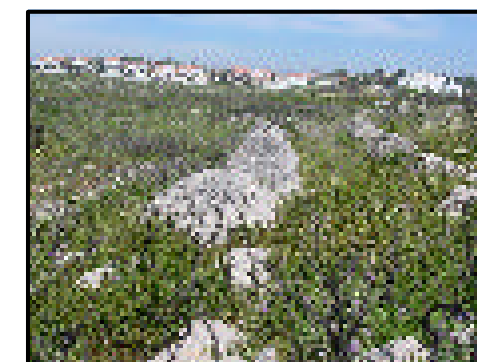
9 – Zona habitacional do lado poente do local proposto para a implantação da FS



4 – Caminho adjacente ao local proposto para a implantação da FS



5 – Zona envolvente do lado Norte ao local proposto para a implantação da FS



6 – Zona habitacional do lado nascente do local proposta para a implantação da FS



10 – Estrada de acesso ao local e zona habitacional do lado nascente do local proposto para a implantação da FS

Figura 4 (Rev 00) - Aspecto geral dos locais alternativos para a implantação da Fase Sólida e respectiva envolvente

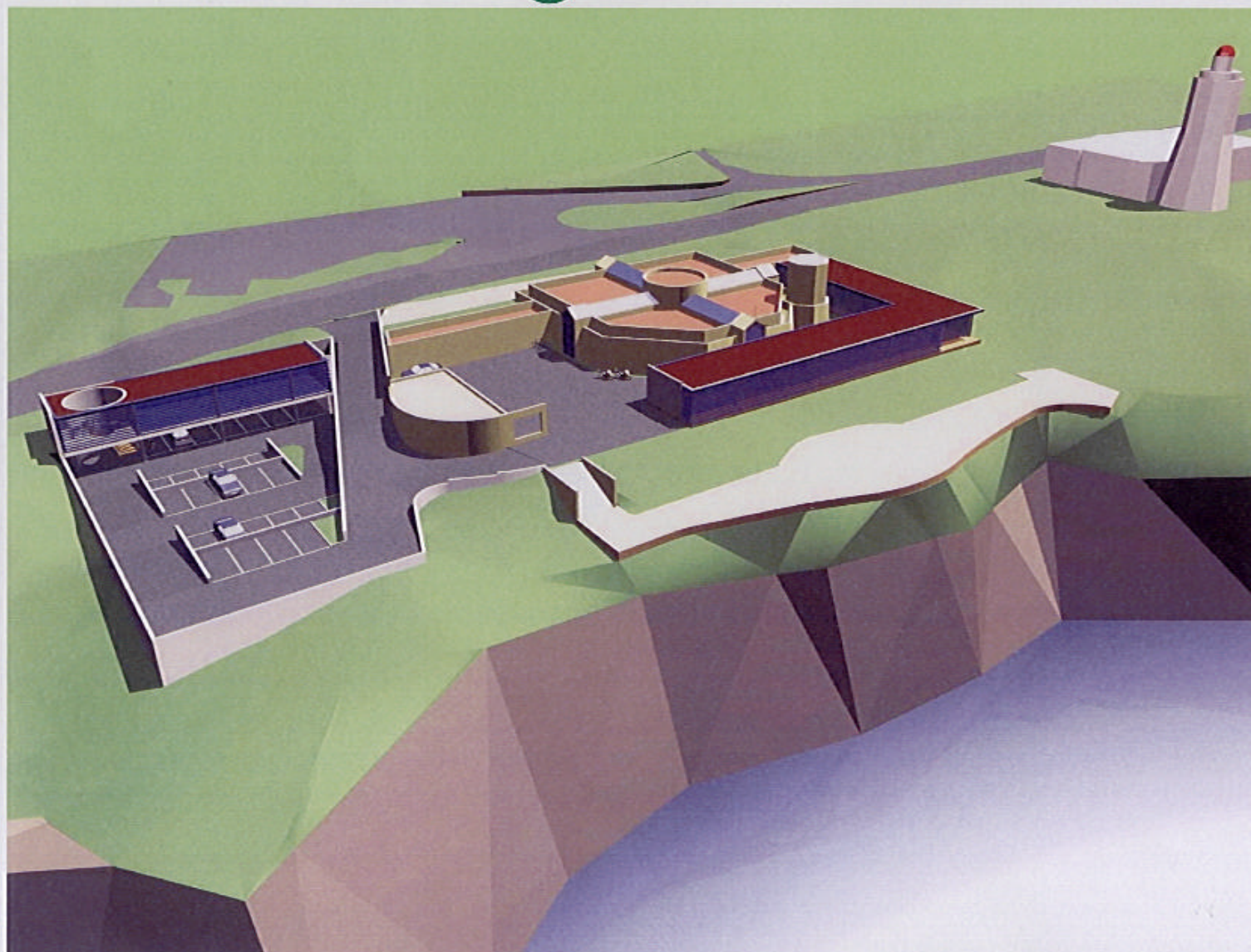


Figura 5 (Rev00) - Perspectiva tridimensional da implantação da Fase Líquida na Guia

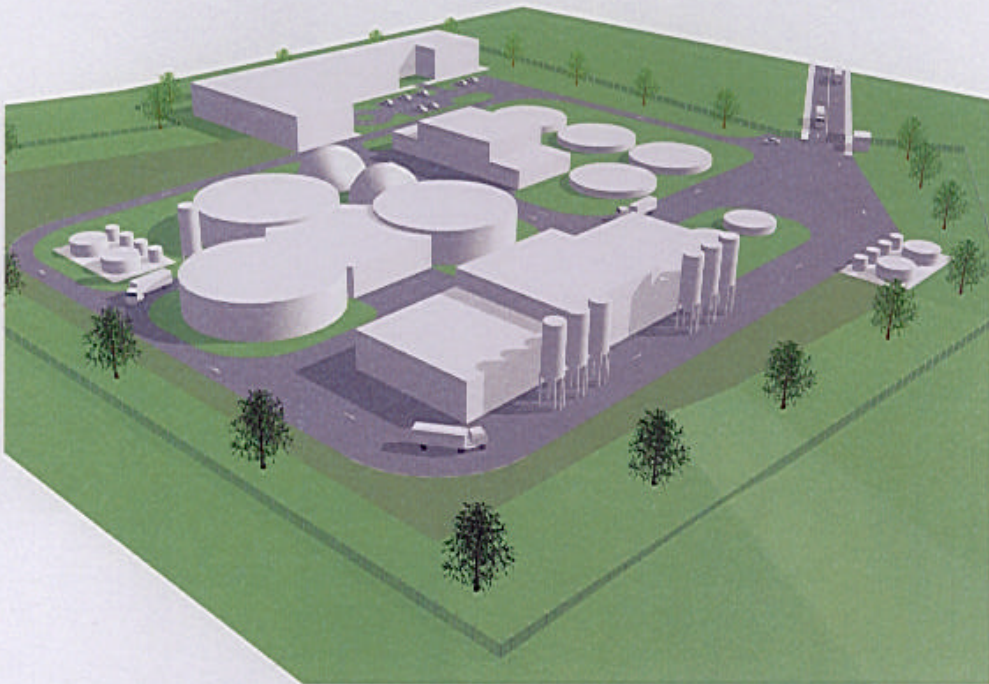


Figura 6 (Rev00) - Perspectiva tridimensional da implantação da Fase Sólida de Mato-Lisboa

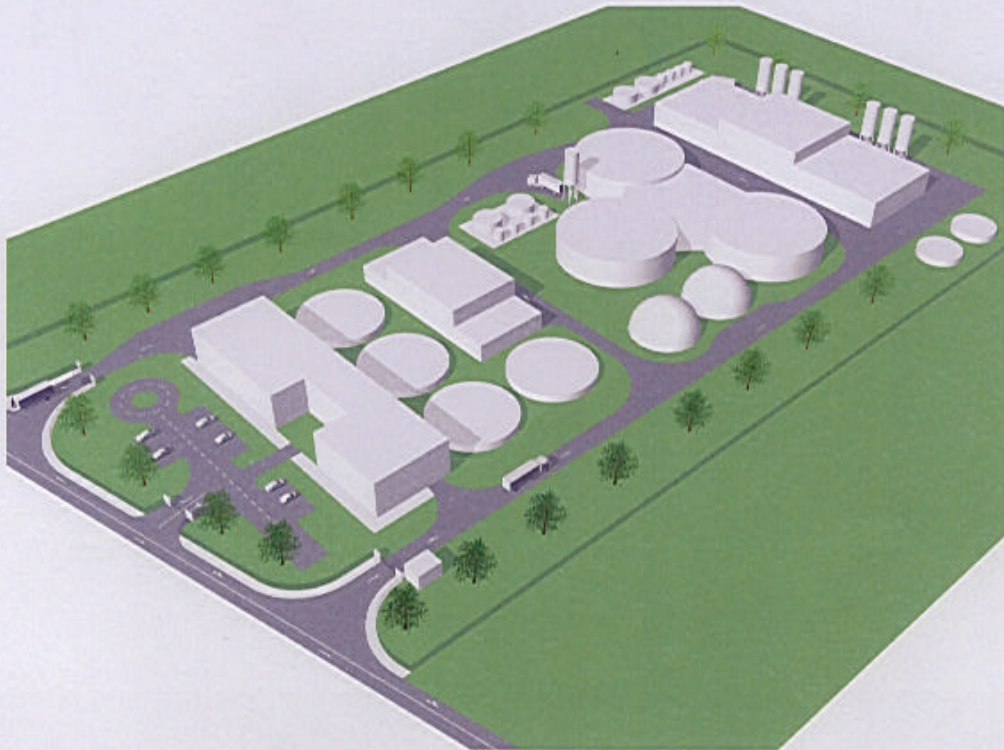


Figura 7 (Rev00) - Perspectiva tridimensional da implantação da Fase Sólida do Outeiro da Lota