

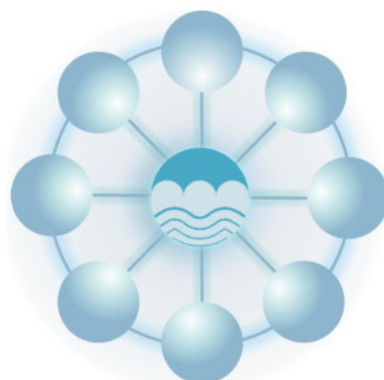


ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ETAR DA NORDELA

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

SETEMBRO 2020

VOLUME 2



ECOserviços GROUP



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ETAR DA NORDELA

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 2 – ANEXOS

ÍNDICE GERAL

VOLUME 1 – RELATÓRIO BASE

VOLUME 2 – ANEXOS

Anexo A – Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PGRCD)

Anexo B – Plano de Segurança e Saúde (PSS)

Anexo C – Caderno de Encargos

RESUMO NÃO TÉCNICO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ETAR DA NORDELA

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 2 – ANEXOS

ÍNDICE

ANEXOS

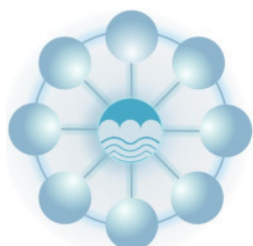
Anexo A – Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PGRCD)

Anexo B – Plano de Segurança e Saúde (PSS)

Anexo C – Caderno de Encargos



ANEXOS



ECOserviços GROUP



ANEXO A

Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Obra n.º 40/02 – Estudos e Projetos em Redes de Saneamento

ETAR DA NORDELA E DOS RESPECTIVOS SISTEMAS GRAVÍTICOS E ELEVATÓRIOS



PARTE I - ETAR DA NORDELA

VOLUME II - DOCUMENTOS TÉCNICO – JURÍDICOS

Tomo 5 - Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de
Construção e Demolição

MAIO 2018



Obra n.º 40/02 – Estudos e Projetos em Redes de Saneamento

ETAR DA NORDELA E DOS RESPETIVOS SISTEMAS

GRAVÍTICOS E ELEVATÓRIOS

PARTE I - ETAR DA NORDELA

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

1 - PREÂMBULO	4
2 - PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	5
3 - RECOLHA E ARMAZENAGEM TEMPORÁRIA EM OBRA	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
4 - TRANSPORTE	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
5 - LICENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES DE ARMAZENAGEM, TRIAGEM E VALORIZAÇÃO	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
6 - ELIMINAÇÃO	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
7 - REGISTOS	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
ANEXO A	11



Obra n.º 40/02 – Estudos e Projetos em Redes de Saneamento

ETAR DA NORDELA E DOS RESPETIVOS SISTEMAS

GRAVÍTICOS E ELEVATÓRIOS

PARTE I - ETAR DA NORDELA

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

1 - PREÂMBULO

O presente documento constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) da empreitada **“ETAR da Nordela e respetivos sistemas gravíticos e elevatórios. Parte I –ETAR da Nordela”**.

Este documento foi elaborado ao abrigo do Decreto Legislativo Regional nº29/2011/A, de 16 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto Legislativo Regional nº19/2016/A, de 6 de outubro.

O Regime de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição condiciona os atos administrativos associados ao início e conclusão das obras à prova de uma adequada gestão destes resíduos, estando também consagrado no código dos contratos públicos e no Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação. Para as obras públicas, o Código dos Contratos Públicos exige a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, cujo cumprimento, demonstrado através de vistoria, é condição de receção da obra.

O adjudicatário é responsável pela implementação deste plano, em conformidade com as demais exigências, em matéria de gestão de resíduos, definidas no Caderno de Encargos.

Considerando que o presente PPGRCD constitui uma estimativa dos Resíduos de Construção e Demolição a serem produzidos, comportando por isso uma incerteza associada, caberá ao adjudicatário propor as alterações, que julgue necessário, para adaptar o PPGRCD à realidade da obra, estando a sua revisão sujeita à aprovação do dono da obra.

O adjudicatário obriga-se ao cumprimento de toda a legislação em vigor relativa à gestão de resíduos e aplicáveis a todas as atividades a desenvolver no âmbito dos trabalhos adjudicados, assim como os pontos estabelecidos no presente documento.

O PPGRCD deverá estar disponível no local de obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

2 - PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

O adjudicatário da presente empreitada, é o responsável pela gestão dos resíduos de construção e demolição produzidos.

A gestão de resíduos gerados em obra deve ser efetuada de acordo com o estabelecido no Decreto Legislativo Regional nº29/2011/A, de 16 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto Legislativo Regional nº19/2016/A, de 6 de outubro, que estabelece o Regime Geral de Prevenção e Gestão de Resíduos (RGPR).

Deve ser privilegiado o recurso às melhores tecnologias disponíveis, que permitam o prolongamento do ciclo de vida dos materiais através da sua reutilização.

Os solos e rochas que não contenham substâncias perigosas provenientes da atividade de construção devem, sempre que possível, serem reutilizados na obra de origem.

Caso os solos e rochas não sejam reutilizados na obra de origem, o adjudicatário pode proceder à sua reutilização noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, na recuperação ambiental e paisagística de explorações minerais e de pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou em local licenciado pela câmara municipal. (Artg. 49º do DLR 29/2011/A)

O adjudicatário deve utilizar os RCD em obra tendo em conta as normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis neste âmbito.

Na ausência de normas técnicas aplicáveis, o adjudicatário deve guiar-se pelas especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), nomeadamente:

- Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos (LNEC E471-2006);

- Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central (LNEC E472-2006);
- Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos (LNEC E473-2006);
- Guia para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte (LNEC E474-2006).

3 - RECOLHA E ARMAZENAGEM TEMPORÁRIA EM OBRA

O adjudicatário obriga-se a executar uma correta triagem dos resíduos em obra com vista ao seu encaminhamento por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização.

De forma a garantir uma correta triagem, o adjudicatário deve proceder à classificação em obra dos principais resíduos a produzir de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, recorrendo ao uso de cartazes de identificação resistentes às intempéries.

Após triagem, o adjudicatário deve acondicionar corretamente os diferentes tipos de RCD, em área delimitada com sinalização adequada (ex: fitas ou correntes), ou outro utilizando tipo de meios de contentorização adequados.

Os meios de contentorização, para os resíduos contendo substâncias perigosas, devem ser de preferência metálicos de modo a resistir a perfurações e evitar possíveis derrames, assim como devem permitir o fecho hermético.

O local de armazenamento dos resíduos perigosos, deverá observar o cumprimento das normas de segurança na armazenagem de produtos perigosos e integrar as medidas de proteção contra derrames acidentais e formação de lixiviados. Nesse sentido, deverão ser construídas bacias de retenção, resguardadas por um coberto para colocação dos contentores desses resíduos, os quais deverão estar devidamente identificados com o tipo de resíduo e respetivo código LER.

Os equipamentos a utilizar na operação de fragmentação de RCD deverão cumprir com as exigências de segurança e devem estar em conformidade com legislação aplicável em matéria do descritor ruído.

O adjudicatário deve assegurar que os RCD's são mantidos em obra o mínimo tempo possível, sendo que, no caso dos resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a 3 meses.

4 - TRANSPORTE

Quando a quantidade de resíduos armazenados atingir a capacidade de máxima de armazenagem temporária, serão encaminhados para operador de gestão de resíduos licenciado.

O transporte de RCD deve ser efetuado em observância da legislação aplicável nesta matéria e em conformidade com o estabelecido no Decreto Legislativo Regional nº29/2011/A, de 16 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto Legislativo Regional nº19/2016/A, de 6 de outubro.

O transporte de RCD, deve também observar os procedimentos patenteados na Portaria n.º1879/2017 de 19 de dezembro de 2017, que define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, marítimo e aéreo de resíduos em território da Região Autónoma dos Açores e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir na plataforma do SRIR.

De acordo com o Artigo 59.º do RGPGR, a obrigatoriedade de guia eletrónica de acompanhamento de resíduos, não é aplicável ao transporte de biomassa vegetal nem ao transporte de resíduos urbanos, com exceção dos resultantes de operações de triagem e destinados a operações de valorização.

O adjudicatário deverá garantir, que os materiais pulverulentos são transportados devidamente cobertos e que procede à limpeza imediata de resíduos derramados durante a carga, transporte ou descarga.

No caso do transporte de terras escavadas, deverão ser adotadas medidas, que visem minimizar a perturbação nas zonas adjacentes à obra, tendo em atenção as consequências que daí poderão advir para a população.

5 - LICENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES DE ARMAZENAGEM, TRIAGEM E VALORIZAÇÃO

Nos termos da legislação em vigor, o adjudicatário está dispensado de licenciamento nas operações de:

- 1 - Armazenagem de RCD na obra durante o prazo de execução da mesma;
- 2 - Triagem e fragmentação de RCD, quando efetuadas na obra;
- 3 – Reciclagem, que implique a reincorporação de RCD no processo produtivo;
- 4 - Realização de ensaios, para avaliação prospetiva da possibilidade de incorporação de RCD em processo produtivo;
- 5 - Utilização de RCD na obra de origem ou noutra obra devidamente licenciada.

Deve ser assegurado a aplicação em obra de uma metodologia de armazenagem e triagem de RCD's em obra, de acordo com o disposto nos capítulos 3 e 4, ou quando tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado.

Os operadores de gestão de resíduos deverão constar nas listagens de operadores licenciados pela Agência Portuguesa de Ambiente.

O adjudicatário ao encaminhar RCD para serem utilizados em outra obra, deverá previamente, ser detentor de uma cópia do licenciamento da referida obra.

6 - ELIMINAÇÃO

O adjudicatário poderá depositar os RCD em aterro após submissão destes a triagem. O aterro deve encontrar-se licenciado de acordo com o Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto.

7 - REGISTOS

O adjudicatário deve proceder ao registo no Sistema Regional de Informação sobre Resíduos (SRIR), quando no ato da sua produção:

- empreguem pelo menos 6 trabalhadores;
- haja uma produção diária de resíduos urbanos (aferida pela média mensal dos últimos 3 meses) que exceda 1100 L ou 250 kg;
- haja uma produção de resíduos perigosos não urbanos.

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A – Resíduos de Construção e Demolição

- I - Dados gerais da entidade responsável pela obra
- II - Dados gerais da obra
- III - Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

I. DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA

Nome: Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Ponta Delgada
Morada: Rua Tavares Resende nº165, 9504-507 Ponta Delgada
Telefone: 296 205 660
Número de Identificação colectiva (NIPC): 672 001 721
CAE: ---

II. DADOS GERAIS DA OBRA

Tipo de obra: Construção de Estação de Tratamento de Águas Residuais.
Código CPV: ---
Nº de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): Não aplicável
Identificação do local de implantação: O local de implantação do projeto situa-se na freguesia de Relva, concelho de Ponta Delgada.

III. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA:

Solução proposta do projeto

Descrição geral da obra

Face à dimensão da ETAR adotou-se uma solução de tratamento de lamas ativadas em baixa carga, de funcionamento contínuo. Considerou-se também a remoção biológica de azoto e a incorporação de um seletor anaeróbio de microrganismos. Estas duas medidas possibilitam obter um licor misto com melhores características de decantabilidade, incrementando de forma substancial a eficácia de tratamento da fase líquida sem agravar significativamente os custos gerais da ETAR.

A fase líquida do tratamento deverá consistir num sistema de tratamento do tipo lamas ativadas em baixa carga de funcionamento contínuo.

Estes sistemas de baixa carga são caracterizados por elevadas idades de lamas, implicando inevitavelmente o processo de nitrificação. Assim, nos períodos de menor afluência de águas residuais à ETAR, nas alturas mais quentes do ano ou perante uma recirculação de lamas mais reduzida, resulta difícil impedir que a desnitrificação ocorra no interior dos decantadores, dando lugar a um fenómeno conhecido como “rising sludge” em que o gás nitrogénio levanta as lamas para as camadas mais superficiais e daí drenadas para o meio recetor.

Por este motivo, embora não seja um objetivo quanto à qualidade do efluente final, é considerada a remoção biológica do azoto.

A remoção biológica de azoto consiste, numa primeira fase, na nitrificação, onde a amónia e o azoto orgânico que no total constituem o azoto kjeldahl, são oxidados para nitritos e seguidamente para nitratos. A nitrificação processa-se em ambiente aeróbio após a diminuição da concentração da carência bioquímica de oxigénio, matéria carbonatada, motivo pelo qual o reator aeróbio apresenta uma configuração mais próxima do “fluxo pistão”. Seguida da nitrificação, inicia-se a desnitrificação em ambiente anóxico, onde, para síntese dos microrganismos que constituem as lamas ativadas, o oxigénio consumido é de origem química, extraído dos nitratos. Desse processo, o azoto adquire a sua forma gasosa e é libertado para a atmosfera.

De modo a reduzir o crescimento de microrganismos filamentosos responsáveis por fenómenos de “bulking” que dificultam a sedimentação das lamas ativadas na decantação, é ainda considerado um seletor anaeróbio que atua por choque de elevada carga orgânica, favorável ao crescimento de microrganismos não filamentosos, mas também por seleção de condições metabólicas, como é o caso do ambiente anaeróbio.

Ao efluente tratado, é promovida uma desinfeção final com a ação do hipoclorito de sódio. A

1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA:

dispersão do hipoclorito de sódio nas águas residuais tratadas será facilitada pelo ressalto hidráulico promovido por um canal Parshall, que mede também as águas residuais tratadas descarregadas no meio recetor. É considerado, seguido deste, um tanque de contacto que proporciona o tempo de contacto adequado à ação desinfetante e à monitorização do cloro residual à saída.

A descarga nesse meio recetor consiste num poço sumidouro, já construído para esse efeito.

As águas residuais afluirão à ETAR unicamente a partir das estações elevatórias de Santa Clara e Relva, estas já munidas de gradagem. Assim, o tratamento preliminar na ETAR deverá iniciar com a tamisação e posterior desarenamento e desengorduramento em pista arejada.

As lamas provenientes de fossas sépticas deverão ser rececionadas numa unidade de tamisação própria e armazenadas num tanque agitado e arejado de modo a evitar a ocorrência de ambientes anaeróbios responsáveis pela produção de odores desagradáveis, sendo posteriormente enviadas para o início do tratamento preliminar, por meio de bombagem.

Nos sistemas de lamas ativadas em baixa carga, o elevado tempo de residência de lamas proporciona a sua estabilização, não carecendo de processos de estabilização adicionais. Assim, as lamas purgadas da fase líquida de tratamento deverão sofrer somente processos de redução de volume, recorrendo primeiramente ao seu espessamento e finalmente à desidratação por meio de um decantador centrífugo. O armazenamento das lamas desidratadas deverá ser realizado em silo.

É considerada a eventual higienização química das lamas. Esta consiste na adição de cal viva às lamas desidratadas de forma a que o pH se eleve até 12.5 durante 12 a 24 horas e que se atinja durante o processo temperaturas superiores a 50 °C. Nestas condições de pH e temperatura elevados, é criado um ambiente desfavorável à sobrevivência dos microrganismos, obviando a putrefação das lamas desidratadas, que está na base da produção de odores e de riscos para a saúde de quem lida com elas.

A ETAR de Nordela deverá respeitar o seguinte esquema de tratamento:

A fase líquida do tratamento deverá consistir num sistema de tratamento do tipo lamas ativadas em baixa carga de funcionamento contínuo.

Estes sistemas de baixa carga são caracterizados por elevadas idades de lamas, implicando inevitavelmente o processo de nitrificação. Assim, nos períodos de menor afluência de águas residuais à ETAR, nas alturas mais quentes do ano ou perante uma recirculação de lamas mais reduzida, resulta difícil impedir que a desnitrificação ocorra no interior dos decantadores, dando lugar a um fenómeno conhecido como “rising sludge” em que o gás nitrogénio levanta as lamas para as camadas mais superficiais e daí drenadas para o meio recetor.

Por este motivo, embora não seja um objetivo quanto à qualidade do efluente final, é considerada a remoção biológica do azoto.

1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA:

A remoção biológica de azoto consiste, numa primeira fase, na nitrificação, onde a amónia e o azoto orgânico que no total constituem o azoto kjeldahl, são oxidados para nitritos e seguidamente para nitratos. A nitrificação processa-se em ambiente aeróbio após a diminuição da concentração da carência bioquímica de oxigénio, matéria carbonatada, motivo pelo qual o reator aeróbio apresenta uma configuração mais próxima do “fluxo pistão”. Seguida da nitrificação, inicia-se a desnitrificação em ambiente anóxico, onde, para síntese dos microrganismos que constituem as lamas ativadas, o oxigénio consumido é de origem química, extraído dos nitratos. Desse processo, o azoto adquire a sua forma gasosa e é libertado para a atmosfera.

De modo a reduzir o crescimento de microrganismos filamentosos responsáveis por fenómenos de “bulking” que dificultam a sedimentação das lamas ativadas na decantação, é ainda considerado um seletor anaeróbio que atua por choque de elevada carga orgânica, favorável ao crescimento de microrganismos não filamentosos, mas também por seleção de condições metabólicas, como é o caso do ambiente anaeróbio.

Ao efluente tratado, é promovida uma desinfecção final com a ação do hipoclorito de sódio. A dispersão do hipoclorito de sódio nas águas residuais tratadas será facilitada pelo ressalto hidráulico promovido por um canal Parshall, que mede também as águas residuais tratadas descarregadas no meio recetor. É considerado, seguido deste, um tanque de contacto que proporciona o tempo de contacto adequado à ação desinfetante e à monitorização do cloro residual à saída.

A descarga nesse meio recetor consiste num poço sumidouro, já construído para esse efeito.

As águas residuais afluirão à ETAR unicamente a partir das estações elevatórias de Santa Clara e Relva, estas já munidas de gradagem. Assim, o tratamento preliminar na ETAR deverá iniciar com a tamisação e posterior desarenamento e desengorduramento em pista arejada.

As lamas provenientes de fossas sépticas deverão ser rececionadas numa unidade de tamisação própria e armazenadas num tanque agitado e arejado de modo a evitar a ocorrência de ambientes anaeróbios responsáveis pela produção de odores desagradáveis, sendo posteriormente enviadas para o início do tratamento preliminar, por meio de bombagem.

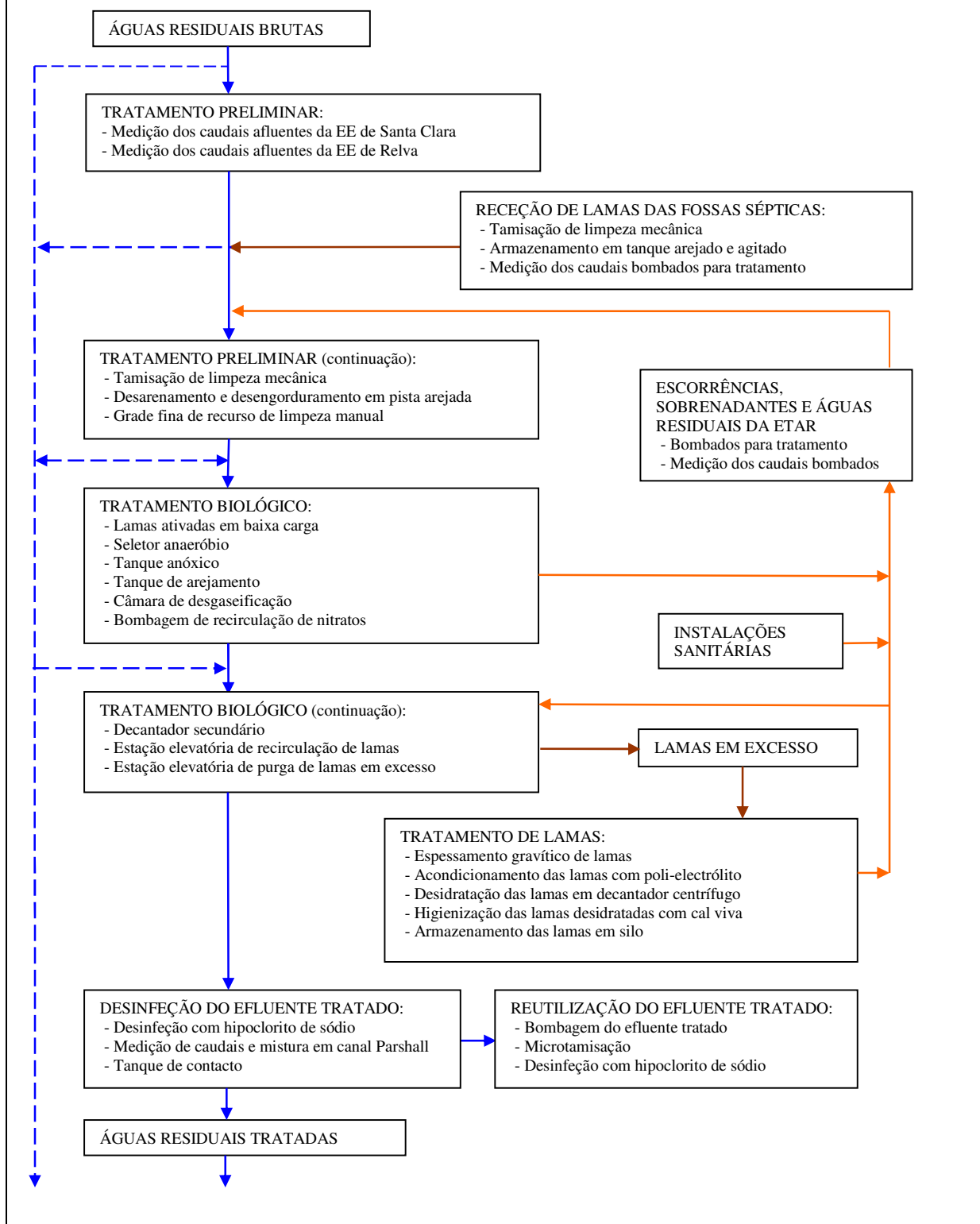
Nos sistemas de lamas ativadas em baixa carga, o elevado tempo de residência de lamas proporciona a sua estabilização, não carecendo de processos de estabilização adicionais. Assim, as lamas purgadas do da fase líquida de tratamento deverão sofrer somente processos de redução de volume, recorrendo primeiramente ao seu espessamento e finalmente à desidratação por meio de um decantador centrífugo. O armazenamento das lamas desidratadas deverá ser realizado em silo.

É considerada a eventual higienização química das lamas. Esta consiste na adição de cal viva às lamas desidratadas de forma a que o pH se eleve até 12.5 durante 12 a 24 horas e que se atinja durante o processo temperaturas superiores a 50 °C. Nestas condições de pH e temperatura elevados, é criado um ambiente desfavorável à sobrevivência dos microrganismos, obviando a

1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA:

putrefação das lamas desidratadas, que está na base da produção de odores e de riscos para a saúde de quem lida com elas.

A ETAR de Nordela deverá respeitar o seguinte esquema de tratamento:



1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA:

Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no art. 2º do Decreto-Lei n. 46/2008, de 12 de março:

Todos os métodos construtivos a utilizar devem tender à diminuição dos resíduos produzidos, através da redução e separação prévia dos materiais.

Os solos resultantes das escavações serão reutilizados por inteiro, maioritariamente em usos exteriores à presente obra, de acordo com o indicado no Artigo n.º 6 do Decreto-Lei 46-2008, de 12 de março.

Nas tarefas de aplicação dos diversos materiais, nomeadamente do betão, deverá evitar-se a produção de exagerada de resíduos, nomeadamente através de um esforço na limitação ao essencial dos materiais a introduzir em obra.

Durante o decorrer da obra deverá ser dada preferência ao uso de materiais que não dêem origem à produção de resíduos perigosos.

Os resíduos expectáveis de serem produzidos durante a execução da obra foram identificados e quantificados nos respetivos campos do presente PPGR.

2. INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD

Nas operações de betonagem, pavimentação e de aterro deverá dar-se preferência à incorporação de reciclados de RCD, quer sejam da presente obra ou de outras obras, de modo a cumprir o valor mínimo estipulado no Artigo 7º do Decreto-Lei 73/2011, no qual é estabelecido: *“é obrigatória a utilização de pelo menos 5 % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra”*.

A utilização de RCD em obra deverá ser feita em observância das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis, nomeadamente de acordo com as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil:

- LNEC_E471-2009 – Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos.
- LNEC_E472-2009 – Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central.
- LNEC_E473-2009 – Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos.
- LNEC_E474-2009 – Guia para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infraestruturas de transporte.

Reciclados de RCD incorporados na obra

Deverão ser integrados na obra RCD reciclados, tendo por objetivo a utilização de pelo menos 5% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra.

Na tabela seguinte apresenta-se uma primeira listagem de materiais a utilizar na presente obra, os quais na sua composição podem conter RCD. Em fase de obra esta tabela deverá ser completada pelo empreiteiro, tendo por base a quantidade de materiais realmente utilizada e a quantidade de RCD efetivamente incorporados, devendo sempre ser cumprido o estipulado no Artigo 7º do Decreto-Lei 73/2011.

Identificação dos Materiais	Quantidade integrada na obra (ton ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Agregados de granulometria extensa	(a preencher em obra)	(a preencher em obra)
Misturas betuminosas	(a preencher em obra)	(a preencher em obra)
Valor Total		

3. PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

Metodologia de prevenção de RCD

Prevê-se o armazenamento de terras resultantes das escavações, para posterior utilização.

Materiais a reutilizar em obra

Identificação dos Materiais	Quantidade a reutilizar (m³)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Solos e rochas reutilizados no trabalho de origem (conforme ponto 1 do Artigo n.º 6 do DL 46/2008)	7 689	21.4%
Solos e rochas não reutilizados no trabalho de origem (conforme ponto 2 do Artigo n.º 6 do DL 46/2008)	20 536	57.2%
Valor Total	28 225	78.7%

O total de materiais usados foi contabilizado em 35 880 m³ (inclui betões, madeiras, e restantes materiais a incorporar em obra).

4. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto à mesma.

Dadas as características da obra, deverá ser aplicado em obra um método de acondicionamento e triagem de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) simplificado e onde se efectuará a separação e acondicionamento dos diferentes RCD.

Os contentores de armazenagem de resíduos deverão ser identificados com rótulos. Os rótulos devem conter os códigos LER, a identificação dos resíduos a colocar e a indicação da perigosidade desses resíduos.

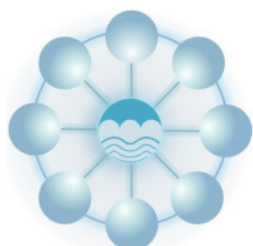
Deverão existir em obra recipientes destinados ao armazenamento temporário de resíduos enquanto aguardam a recolha em obra, por operador licenciado. O tipo de recipiente (bidão; big-bag, etc.) deverá ser adequado ao material a armazenar.

Os resíduos perigosos não devem permanecer armazenados em obra durante mais de três meses, contabilizados desde o enchimento total do recipiente.

Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade.

Não aplicável, uma vez que está prevista a triagem em obra.

5. Produção de RCD								
Designação	Código LER	Quantidades Produzidas (m3)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de Reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados):	17							
Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos:	17 01							
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06.	17 01 07	26.0	41.14%	R5	41.14%	R5		
Madeira, vidro e plástico:	17 02							
Madeira.	17 02 01	28.0	44.30%	R1	44.30%	R1		
Plástico.	17 02 03	3.0	4.75%	R1	4.75%	R1		
Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão:	17 03							
Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01.	17 03 02	0.0	0.00%	R5	0.00%	R5		
Metais (incluindo ligas):	17 04							
Mistura de metais.	17 04 07	1.2	1.90%	R4	1.90%	R4		
Materiais de construção à base de gesso:	17 08							
Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01.	17 08 02	1.0	1.58%	R5	1.58%	R5		
Outros resíduos de construção e demolição:	17 09							
Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.	17 09 04	1.0					1.58%	D1
Resíduos do tratamento de água para consumo humano ou de água para consumo industrial:	19 09							
Outros resíduos não anteriormente especificados.	19 09 99	1.0					1.58%	D15
Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente:	20							
Fracções recolhidas selectivamente (excepto 15 01):	20 01							
Papel e cartão.	20 01 01	2.0	3.16%	R5	3.16%	R5		
Total		63.2	96.84%		96.84%		3.16%	

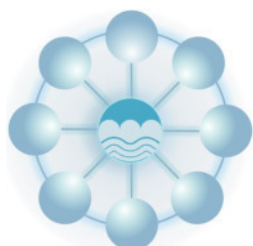


ECOserviços GROUP



ANEXO B

Plano de Segurança e Saúde



ECOserviços GROUP



ANEXO C

Caderno de Encargos