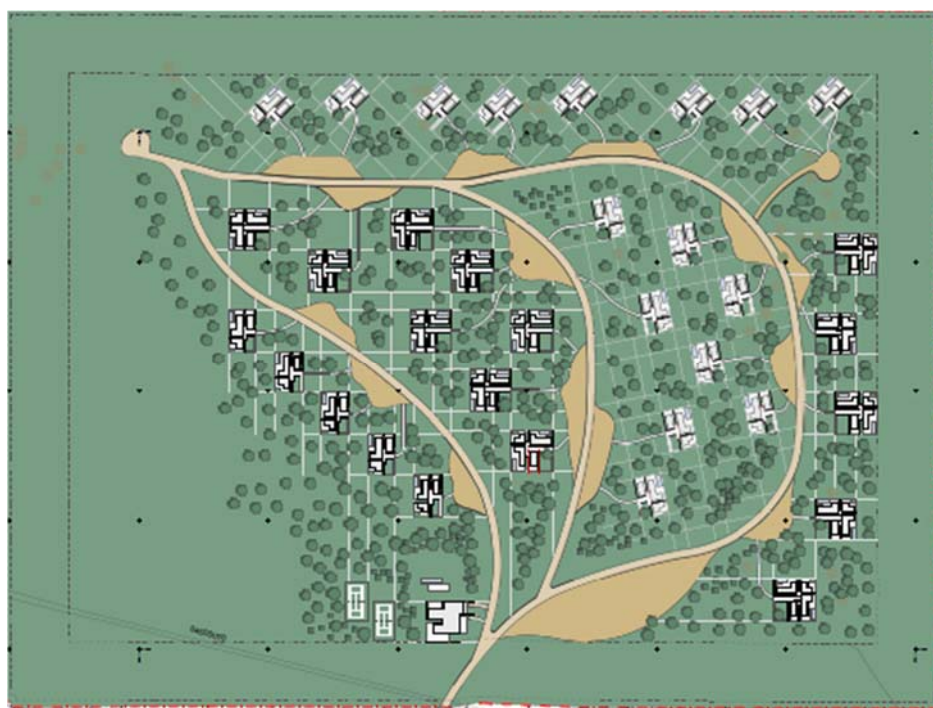




ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DE NATUREZA "BELLEZA RESORT"



ESTUDO PRÉVIO

Volume 3/3 – Anexos Técnicos

julho 2018





EMPREENDI MENTO TURÍSTICO DE NATUREZA BELLEZA RESORT

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3/3 – ANEXOS TÉCNICOS

Nota de Apresentação

A Rios&Aquíferos, Lda., apresenta os **Anexos Técnicos** relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Estudo Prévio do Projeto **Empreendimento Turístico de Natureza “Belleza Resort”** da Belleza Country Retreat Resort – Unipessoal, Lda., localizado no concelho de Alcácer do Sal e freguesia de Comporta.

O promotor desenvolveu o estudo prévio do projeto de arquitetura e traçado de especialidades em fase de Pedido de Informação Prévia (PIP) para que o mesmo possa decorrer em simultâneo com o EIA. O PIP já foi submetido à apreciação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal e caso o projeto obtenha viabilidade ambiental serão desenvolvidas as fases de projeto de execução nomeadamente licenciamento de arquitetura e especialidades.

O EIA foi elaborado conforme a legislação atualmente em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que altera o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, que estabelece o novo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O EIA é composto pelas seguintes peças:

Volume 1 – Resumo Não Técnico;

Volume 1/3 – Relatório Síntese;

Volume 2/3 – Peças Desenhadas;

Volume 3/3 - Anexos Técnicos.

Lisboa, julho de 2018

Rios&Aquíferos, Lda.

Eng.ª Ricardina Fialho

(Coordenação)



Volume 3/3 – Anexos Técnicos – EIA do Empreendimento Turístico de Natureza Belleza Resort



Volume 3/3 – Anexos Técnicos – EIA do Empreendimento Turístico de Natureza Belleza Resort

ÍNDICE

- 1. ELEMENTOS DE PROJETO**
- 2. MEDIDAS DA APA**
- 3. DESCRITOR ECOLOGIA**



Volume 3/3 – Anexos Técnicos – EIA do Empreendimento Turístico de Natureza “Belleza Resort”

1. ELEMENTOS DE PROJETO



ENTRADA



ENTRADA SERVIÇO

ÁREA DE IMPLANTAÇÃO/OCUPAÇÃO - 844,90m²

ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO - 491,75m²

ÁREA IMPERMEABILIZADA - 844,90m²

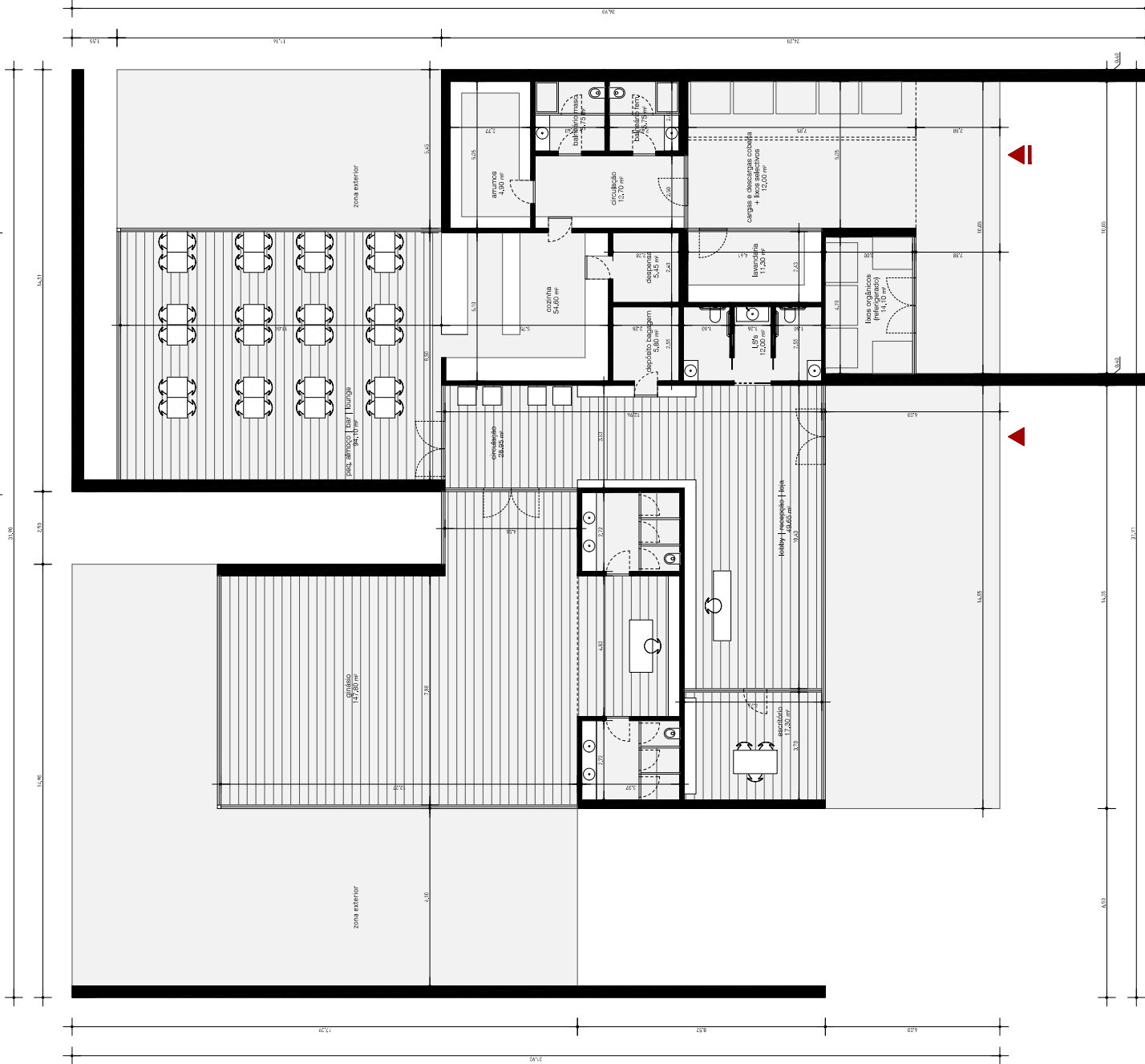
ALTURA MÁXIMA DA FACHADA - 4m

LIXOS

VALORES CONSIDERADOS PARA CONTEÚDOS/ECOPONTOS DE DEPOSIÇÃO INDEFERENCIADA E SELETIVA COM CAPACIDADE DE 1100L

- INDEFERENCIADO 280/cama
28x200x5000
5500/1100x5 contentores
- PAPEL 111/cama
11x200x2200
2200/1100x2 ecopontos
- VIDRO 1,195/cama
1,195x200x250
270/1100x4 ecopontos
- EMBALAGENS 1,65/cama
1,65x200x250
1380/1100x2 ecopontos

TOTAL DE CONTEÚDOS/ECOPONTOS - 10 UNIDADES



Arquitetura / Coordenação
RMS
RODRIGO MACHADO SOARES
ARQUITECTURA LDA,
RUA JOÃO CHAGAS 50 | P650 - 1. ESC. C05
1495-744 ALGÉS PT
+351 21 6 095 244
www.rmsch-rms.com

Proponente
BELLEZA
COUNTRY RETREAT RESORT,
UNIFESSAL LDA,
RUA DO PAVILHÃO 91, BREVES DA CARREGUIERA DE CIMA
7580-465 COMPORTA, ALCÁÇER DO SAL

Projecto / Project
EMPREENHIMENTO TURÍSTICO
BELLEZA RESORT

Localização
PARCELA 104 B E 104 C II HERDADE DA COMPORTA

Execução
ARQUITECTURA

Fase
PEDIDO DE INFORMAÇÃO PRÉVIA

Título / Descrição
PLANTA EDIFÍCIO PRINCIPAL

Código
P-177-PP

Data
JUL-18

Escala
1:100

Equipa Técnica
RODRIGO MACHADO SOARES, ARQUITECTO
MARTA ZAVALLO, ARQUITECTA

Stage
Zerowing Main

Code
04

Site
1:100

Disciplina
1.2.01



ENTRADA

ÁREA DE IMPLANTAÇÃO/Ocupação - 539,90m²

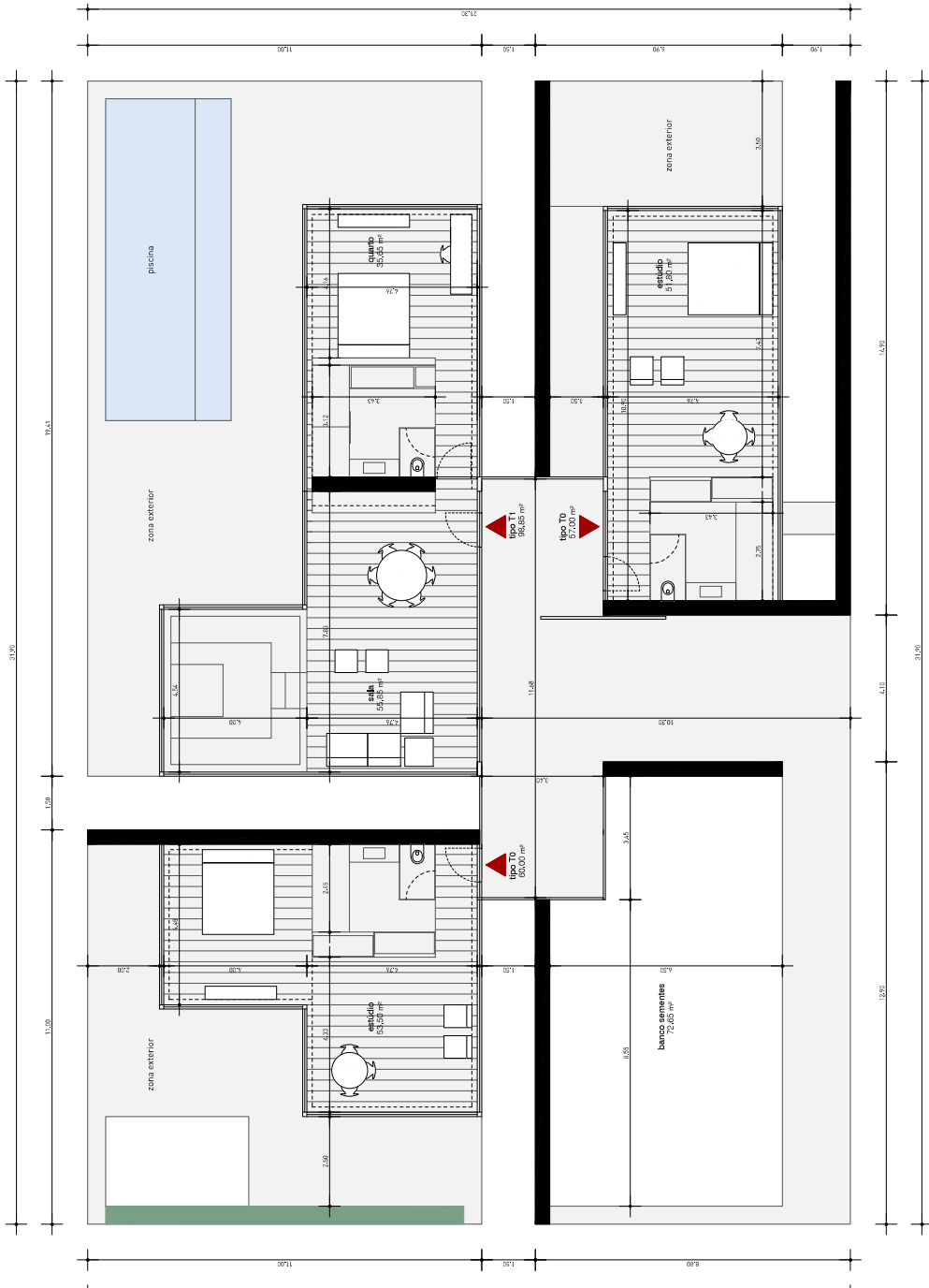
ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO - 215,88m²

ÁREA IMPERMEABILIZADA - 539,90m²

ALTURA MÁXIMA DA FACHADA - 4m

3 UAS 1 e 6 CAMAS

- T0 - 60,00m²
- T1 - 57,00m²
- T1 - 98,88m²



Arquitetura / Coordenado
RODRIGO MACHADO SOARES
ARQUITECTURA LDA.
RUA JOÃO CHAGAS 53 | P150 - 1 ESC. 005
1495-764 ALGÉS PT
+351 216 095 264
www.arch-rms.com

RMS

Primitivo
BELLEZA
COUNTRY RETREAT RESORT,
UNIPESDAL LDA,
RUA DO PINHAL, LOTE 91 - BREJOS DA CARREUEIRA DE CIMA
7580-665 COMPORTA, ALCÁCER DO SAL

Project Title
BELLEZA RESORT

Localização
PARCELA 104 B E 104 C | HERDADE DA COMPORTA

Disciplina
ARQUITECTURA

Fase
PEIDIDO DE INFORMAÇÃO PRÉVIA

Título Desenho
PLANTA CLUSTER 2

Código
P-177-PIP

Data
JUL '18

Escala
1:100

Desenho Nº
RODRIGO MACHADO SOARES, ARQUITECTO

Domínio number
MARTA ZAGALLO, ARQUITECTA

1.2.03

RODRIGO MACHADO SOARES, ARQUITECTO

Nº 5483 DA SRS, PORTUGAL

Este documento é propriedade intelectual de sua autoria. É proibida a reprodução ou utilização sem a autorização expressa do autor. A responsabilidade por este documento é do autor. O presente documento não pode ser utilizado para fins comerciais sem a autorização expressa do autor.



ÁREA DE IMPLANTAÇÃO/Ocupação - 887,50m²
 ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO - 309,79m²
 ÁREA IMPERMEABILIZADA - 887,50m²
 ALTURA MÁXIMA DA FACHADA - 4m

4 SUÍTES | 8 CAMAS
 - 10 - 40,00m²
 - 01 - 10,00m²
 - 11 - 94,10m²



RMS
 Arquitetura / Coordenação
RODRIGO MACHADO SOARES
 ARQUITECTURA LDA,
 RUA JOÃO CHAGAS 53 | P650 - 1. ESC. C05
 1495-744 ALGÉS PT
 +351 21 6 095 244
 www.rmsch-rms.com

Promotor	Owner
BELLEZA	COUNTRY RETREAT RESORT, UNIPESSOAL LDA, RUA DO PAVILHÃO 01, BREVES DA CARREGUEIRA DE CIMA 7380-465 COMPORTA, ALCÁCER DO SAL
Projecto	Project Title
EMPREENHIMENTO TURÍSTICO BELLEZA RESORT	
Localização	Location
PARCELA 104 B E 104 C HERDA DA COMPORTA	

Disciplina	Discipline
ARQUITECTURA	
Fase	Stage
PEDIDO DE INFORMAÇÃO PRÉVIA	
Título do plano	Drawing Name
PLANTA CLUSTER 1	
Código	Code
P-177-HP	
Data	Date
JUL-18	
Escala	Scale
1:100	
Desenho nº	Drawing number
RODRIGO MACHADO SOARES, ARQUITECTO MARTA ZAVALLO, ARQUITECTA	

1.2.02

Processo n.º: 450.10.02.02.001951.2018.RH6

Utilização n.º: A004565.2018.RH6

Início: 2018/03/23

Validade: 2019/03/22

Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos - Pesquisa e Captação de Água Subterrânea

Identificação

Código APA	APA02296703
País*	Portugal
Número de Identificação Fiscal*	513722025
Nome/Denominação Social*	Mundo Equitativo - Unipessoal Lda
Idioma	Português
Morada*	Rua do Pinhal, Lote 91, Escritórios JRC, Brejos da Carregueira de Cima
Localidade*	Comporta
Código Postal	7580-648
Concelho*	Alcácer do Sal
Telefones	916003493/
Obrigação de correcção de Dados de Perfil	<input type="checkbox"/>

Localização

Designação da captação	Pesquisa Hidrogeológica Mundo Equitativo 01 no âmbito do EIA do Projeto Belleza Resort - Hotel Rural 4*
Tipo de captação	Subterrânea
Tipo de infraestrutura	Furo vertical
Prédio/Parcela	Herdade da Comporta 20
Dominialidade	Domínio Hídrico Privado
Nut III - Concelho - Freguesia	Alentejo Litoral / Alcácer do Sal / Comporta
Longitude	-8.70058
Latitude	38.31997
Região Hidrográfica	Sado e Mira
Bacia Hidrográfica	Sado

Caracterização

Uso	Particular
Captação de água já existente	<input type="checkbox"/>

Empresa executora da pesquisa

Empresa executora da pesquisa licenciada	<input checked="" type="checkbox"/>
--	-------------------------------------

Perfuração:

Método	Rotary com circulação inversa
Profundidade (m)	150.0
Diâmetro máximo (mm)	445.0

Cimentação anular até à profundidade de (m) 100.0

Revestimento:

Tipo	Aço
Profundidade (m)	150.0
Diâmetro máximo da coluna (mm)	200.0

Regime de exploração:

Tipo de equipamento de extração	Outro
Energia	Outro
Potência do sistema de extração (cv)	0.0
Mês de maior consumo	agosto

Finalidades

Atividades de outro tipo

Pesquisa hidrogeológica no âmbito de elaboração de EIA do projeto turístico designado Belleza Resort - Hotel Rural 4*.

Condições Gerais

- 1ª A pesquisa de águas subterrâneas terá de ser executada num prazo de 1 ano a contar da data de emissão da presente autorização.
- 2ª O titular obriga-se a cumprir o disposto na presente autorização, bem como todas as leis e regulamentos vigentes, na parte em que lhe for aplicável, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem ou não com os direitos e obrigações que à presente autorização sejam aplicáveis.
- 3ª Para efeitos de fiscalização ou inspeção, o titular fica obrigado a facultar, às entidades competentes, este título, bem como o acesso à área onde se está a executar a pesquisa ou onde existe a captação e equipamentos a ela associados.
- 4ª As despesas com vistorias extraordinárias inerentes à emissão deste título, ou as que resultarem de reclamações justificadas, serão suportadas pelo seu titular.
- 5ª A presente autorização pode ser revista ou revogada nos casos previstos nos artigos 28º, 29º e 32º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.
- 6ª Este título só poderá ser transmitido mediante autorização da entidade licenciadora de acordo com o disposto no artigo 26º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.
- 7ª Esta autorização caduca nas condições previstas no artigo 33º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.
- 8ª O titular é obrigado a implementar as medidas adequadas à proteção e manutenção da captação.
- 9ª O titular desta autorização fica obrigado a informar a entidade licenciadora, no prazo máximo de 24 horas, de qualquer acidente que afete o estado das águas.
- 10ª Em caso de incumprimento da presente autorização, o seu titular fica sujeito às sanções previstas no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.
- 11ª O titular desta autorização deverá respeitar todas as leis e regulamentos aplicáveis e munir-se de quaisquer outras licenças exigíveis por outras Entidades.

Condições Específicas

- 1ª A obra de pesquisa e construção da captação só pode ser realizada por empresas devidamente licenciadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 133/2005, de 16 de agosto.
- 2ª O titular obriga-se a comunicar à entidade licenciadora as datas de início e conclusão dos trabalhos.
- 3ª O titular deverá respeitar outras utilizações devidamente tituladas, bem como quaisquer restrições de utilização local dos recursos hídricos.
- 4ª O titular obriga-se a manter a obra em bom estado de conservação e limpeza.

- 5ª O titular obriga-se a observar todos os preceitos legais no que concerne a segurança, gestão de resíduos e conservação da natureza e também a legislação e os regulamentos específicos das atividades complementares que simultaneamente venham a ser desenvolvidas no local.
- 6ª Seja qual for a finalidade da obra de pesquisa, tem de proceder-se de modo que não haja poluição química ou microbiológica da água dos aquíferos a explorar, quer por infiltração de águas de superfície ou de escorrências, quer por mistura de águas subterrâneas de má qualidade, usando para o efeito técnicas adequadas.
- 7ª Os poços ou furos de pesquisa e eventual captação de águas repuxantes são, sempre que possível, munidos de dispositivos que impeçam o desperdício da água.
- 8ª Na tampa de proteção do furo, antes e depois de equipado, deve ser aberto um orifício de diâmetro não inferior a 20 mm com ligação a um tubo piezométrico, obturado por um bujão, destinado a permitir a introdução de aparelhos de medida dos níveis da água.
- 9ª Se a captação que venha a ser construída no âmbito desta autorização estiver a uma distância inferior de 100 m de outras existentes, os ensaios de caudal a realizar devem ser acompanhados de leituras piezométricas nas captações vizinhas e devidamente fiscalizados por técnicos da entidade licenciadora.
- 10ª No caso da pesquisa resultar negativa ou houver necessidade da sua substituição, em virtude de erro técnico, o titular é responsável por garantir a cimentação da perfuração, com calda de cimento e/ou argila, de modo a restituir o terreno à situação inicial, conforme previsto na alínea c) do número 2 do artigo 41º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, comunicando a situação à entidade licenciadora.
- 11ª O titular obriga-se a apresentar, com a conclusão da pesquisa, um relatório final conforme o modelo disponibilizado pela entidade licenciadora, e a enviá-lo à entidade licenciadora no prazo de 60 dias após a conclusão dos trabalhos, de acordo com o n.º 3 do artigo 41º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.
- 12ª A não entrega do relatório de pesquisa dá origem à revogação do presente título.
- 13ª A extração de água só pode ter início após a aprovação do relatório e envio de título actualizado no qual conste os novos dados de caracterização da captação.
- 14ª O titular obriga-se a instalar um sistema de registo (contador) do volume de água captado.
- 15ª O titular obriga-se a realizar uma análise físico-química e bacteriológica da água captada, caso se destine ao consumo humano e a enviar à entidade licenciadora os dados obtidos com o formato definido em anexo.
- 16ª A pesquisa não deve ser executada a uma distância inferior a 50 m de qualquer órgão de infiltração de águas residuais com vista a minimizar a contaminação dos aquíferos.

Outras Condições

- 1ª Fazem parte integrante do presente título todos os anexos autenticados que o acompanham.
- 2ª A fase de exploração (faculdade de proceder ao aproveitamento de águas subterrâneas no âmbito do projecto de turismo) só pode ter início após emissão de declaração de impacte ambiental positiva ou positiva condicionada, de acordo com o n.º 1, do artigo 37.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio e atualização do regime de exploração da captação
- 3ª Os resultados do ensaio de caudal realizados deverão integrar o EIA e ser entregues quando do início da segunda fase de análise do pedido de TURH
- 4ª A captação furo vertical será pesquisada e executada em harmonia com a memória descritiva aprovada em 23-3-2018 pela entidade licenciadora, cujo conteúdo acima se expõe.
- 5ª A captação será exclusivamente utilizada para pesquisa hidrogeológica no local supra indicado, fim que não pode ser alterado sem prévia autorização da entidade licenciadora.
- 6ª A entidade licenciadora reserva o direito de restringir exceionalmente o regime de utilização dos recursos hídricos, por período a definir, em situações de emergência, nomeadamente secas, cheias e acidentes/incidentes ambientais
- 7ª Em caso de conflito de usos dos recursos hídricos, será dada prioridade à captação de água para abastecimento público, sendo ainda considerados os critérios de preferência estabelecidos no plano de gestão de região hidrográfica.
- 8ª A presente autorização não dispensa o titular da obtenção de quaisquer outros títulos exigíveis nos termos da legislação em vigor.
- 9ª O titular abster-se-á da prática de atos ou atividades que causem a degradação do estado das massas de águas e gerem outros impactes ambientais negativos.
- 10ª O titular obriga-se a manter a obra em bom estado de conservação e limpeza.

Anexos

Elementos do relatório de execução dos trabalhos de pesquisa

Relatório de execução dos trabalhos de pesquisa

O titular obriga-se a apresentar, com a conclusão da pesquisa, um relatório final conforme o modelo disponibilizado pela entidade licenciadora no sítio www.apambiente.pt (Instrumentos > Licenciamento das Utilizações dos Recursos Hídricos > Formulários), bem como o formulário de caracterização da captação devidamente preenchido, também disponível no mesmo sítio da Internet, e a enviá-los à entidade licenciadora no prazo de 60 dias após a conclusão dos trabalhos, de acordo com o n.º 3 do artigo 41.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Análise físico-química e bacteriológica

Determinação analítica de parâmetros

Quando a água a captar se destine ao consumo humano, o titular obriga-se a efetuar uma determinação analítica aos seguintes parâmetros, de acordo com o Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de agosto:

pH, condutividade, ferro, manganês, sulfatos, cloretos, nitratos, nitritos, azoto amoniacal, oxidabilidade ao KMnO4 ou Carbono Orgânico Total, coliformes fecais e totais, estreptococos fecais e clostrídios sulfitorreduzores, número total de germes a 22°C e número total de germes a 37°C.

As determinações analíticas dos parâmetros acima indicados devem ser preferencialmente realizadas por laboratórios acreditados para o efeito, devendo, nos restantes casos, ser realizados por laboratórios que mantenham um sistema de controlo de qualidade analítica devidamente documentado e atualizado.

Os resultados obtidos, bem como as cópias dos respetivos boletins analíticos, devem ser enviados periodicamente à entidade licenciadora preferencialmente em formato digital, numa *tabela com as seguintes colunas*:

Local amostragem; Coordenadas (M e P); Data e hora de amostragem; Designação do parâmetro e unidade; Valor do parâmetro; Método analítico; Observações.

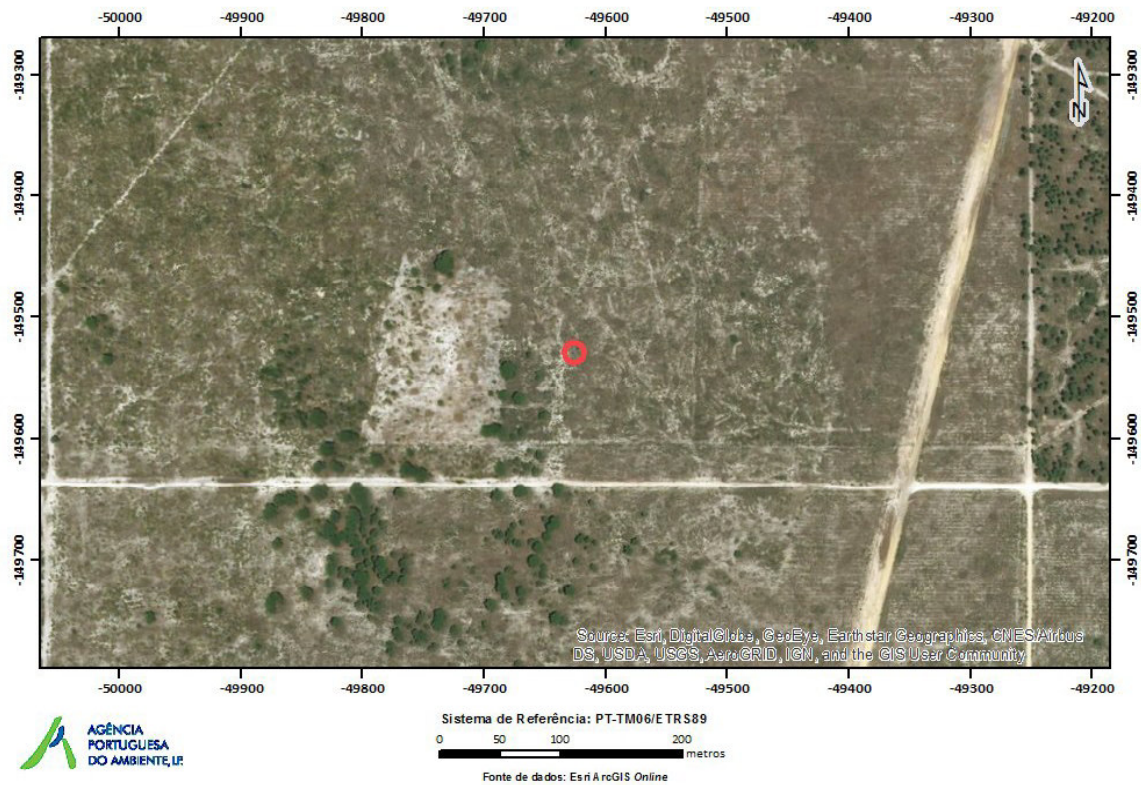
O presidente do conselho diretivo da APA, IP



Nuno Lacasta

Localização da utilização

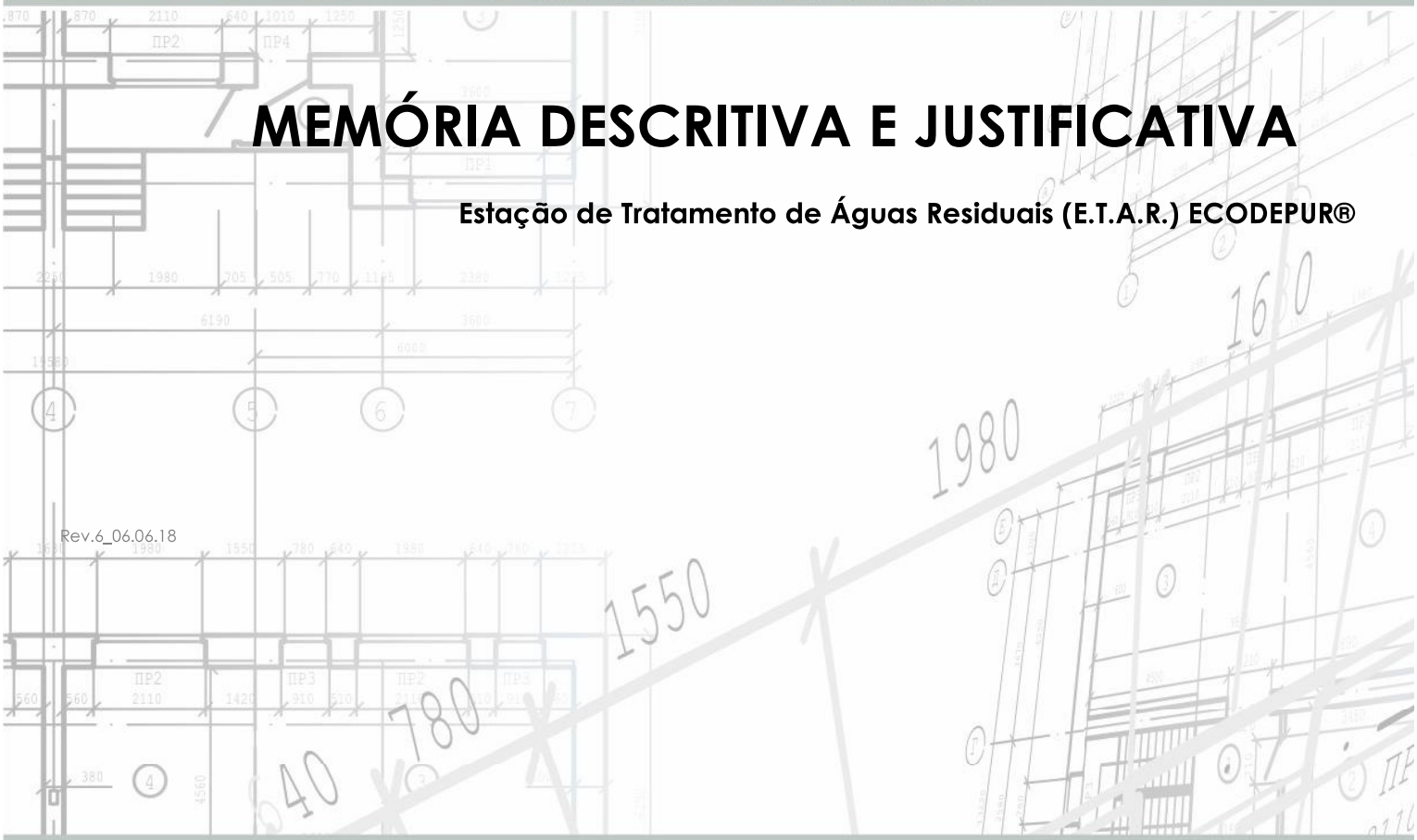
Peças desenhadas da localização





MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA


Estação de Tratamento de Águas Residuais (E.T.A.R.) ECODEPUR[®]




CLIENTE: TFARINHA ENGENHARIA

OBRA: Belezza Resort, Alcácer do Sal

DATA: Junho de 2018

 Z. I. Casal dos Frades, 68
2435-661 Seiça - Ourém

 T. +351 249 571 500
F. +351 249 571 501

 W. www.ecodepur.pt
@. geral@ecodepur.pt



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS (E.T.A.R.)	3
2.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE TRATAMENTO	3
2.2 DADOS DE BASE DE DIMENSIONAMENTO	4
2.2.1 Caudais a tratar.....	4
2.2.2 Qualidade dos efluentes a tratar.....	4
2.2.3 Grau de Cumprimento da Legislação Vigente	5
2.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO	5
2.4. CONSTITUINTES DO SISTEMA	6
2.4.1 Tratamento Preliminar	7
2.4.2 Separação de Óleos e Gorduras.....	9
2.4.3 Medição de Caudais - Opcional.....	10
2.4.4 Tratamento Biológico/Secundário	11
3. MATERIAIS E CONSTRUÇÃO – REATOR (ES) BIOLÓGICO (S) /RESERVATÓRIO (S)	14
4. EQUIPAMENTO ELECTROMECHANICO	15
4.1 – QUADRO ELÉTRICO.....	15
5. CONSUMOS ENERGÉTICOS/FASE DE ARRANQUE	17
5.1 AREJAMENTO.....	17
5.2 BOMBAGEM DE EFLUENTE TRATADO	17
6. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO	18
6.1 EQUIPAMENTO ELECTROMECHANICO.....	18
6.1.1 SOPRADOR DE CANAL LATERAL	18
6.1.2 BOMBA DE SAÍDA DE ÁGUA TRATADA	18
6.2 INSTRUÇÕES DE CARGA/DESCARGA/MANUSEAMENTO E INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO PE.....	19
6.3 LIGAÇÕES ELÉTRICAS	19
6.4 EDIFÍCIO DE APOIO.....	20
7. MANUTENÇÃO.....	21

1. INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa, respeita à **Estação de Tratamento de Águas Residuais (E.T.A.R.)**, proposta para instalar num loteamento turístico em Alcácer do Sal.

A ECODEPUR[®] entende a Conceção/Construção de uma E.T.A.R. como um conjunto integrado de Operações Unitárias de Tratamento, definidas e dimensionadas tendo em conta a tipologia específica de cada aplicação, com vista a otimizar o seu funcionamento e alcançar os objetivos de qualidade pré – estabelecidos de forma segura e fiável.

Os equipamentos eletromecânicos possuem **marcação CE** de acordo com a legislação em vigor. O separador de gorduras (opcional) possui **marcação CE**, de acordo com a obrigatoriedade legal que advém da entrada em vigor do **Regulamento (EU) N.º 305/2011**, do Parlamento Europeu, para os Produtos de Construção, cumprindo todos os requisitos da **Norma Europeia EN 1825-1**.

A produção do equipamento sob condições controladas, a utilização de matérias-primas de qualidade e a inspeção do produto acabado, de acordo com as exigências da **norma ISO 9001**, garantem a qualidade do produto final.

A **Ecodepur – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda.**, é uma empresa Certificada de acordo com os requisitos da **norma ISO 9001** (Certificado n.º 0 01 08335), pela entidade certificadora TÜV Rheiland, abrangendo a "Concepção, Fabrico, Comercialização, Manutenção/Exploração e Assistência Pós – Venda de Sistemas de Tratamento de Águas Residuais".

2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS (E.T.A.R.)

2.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE TRATAMENTO

- Concebido e Dimensionado de modo a dar cumprimento ao exposto na legislação aplicável vigente (Dec. Lei n.º 152/97, de 19 de Junho ou Dec. Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto);
- Ausência de odores desagradáveis;
- Impacto visual nulo;
- Ruídos e vibrações desprezáveis;
- Facilidade e rapidez de instalação;
- Elevada resistência mecânica e química devido ao material de construção;
- Tratamento por sistema de lamas ativadas, regime de baixa carga/arejamento prolongado ou oxidação total;
- Funcionamento Sequencial;
- Simplicidade de funcionamento e manutenção;
- Arejamento e agitação assegurados por um único componente em condições de alto rendimento;
- Funcionamento automático.

2.2 DADOS DE BASE DE DIMENSIONAMENTO

2.2.1 Caudais a tratar

A Estação de Tratamento de Águas Residuais destina-se a receber efluentes de origem exclusivamente doméstica, admitindo-se que a rede de drenagem é suficientemente curta e eficaz para que se possa admitir a inexistência de caudais de infiltração.

Tabela 1 - Caudais a tratar

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
População a servir	Habitantes	300
Capitação	litros / habitante.dia	250
Coefficiente de afluência	-	0,8
Caudal médio diário	m ³ /d	60
Fator de Ponta	-	5,0
Caudal de ponta	m ³ /h	12,4

2.2.2 Qualidade dos efluentes a tratar

A tipologia do efluente a tratar corresponde à tipologia típica de águas residuais de origem exclusivamente doméstica, sendo previsíveis as seguintes cargas e concentração de matérias poluentes:

Tabela 2 - Qualidade do Efluente Bruto

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
Equivalente Populacional	gCBO ₅ / habitante.dia	60
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ a 20°C)	mg O ₂ /l	300
Carência química de oxigénio (CQO)	mgO ₂ /l	600
Total de partículas sólidas em suspensão	mg/l	350
Carga CBO ₅	kg/dia	18
Carga CQO	kg/dia	36
Carga SST	kg/dia	21

2.2.3 Grau de Cumprimento da Legislação Vigente

O Reator **ECODEPUR[®] SBR** proposto foi concebido de modo a permitir o cumprimento dos limites de descarga constantes do exigente **Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto**, relativamente aos parâmetros SST, CBO₅ e CQO, desde que os valores reais de afluência sejam coerentes com os dados base admitidos em projeto e que se crie uma correta rotina de exploração e manutenção do sistema de tratamento.

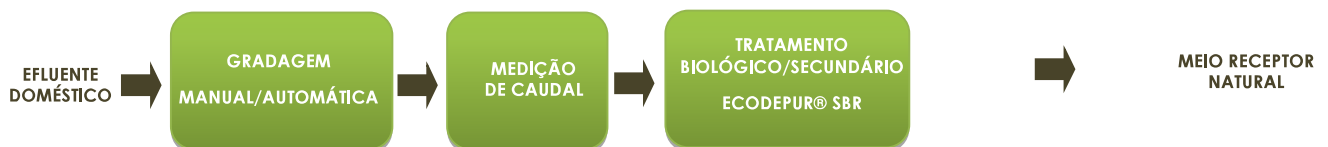
Tabela 3 - Limites de Descarga

PARÂMETRO	CONCENTRAÇÃO (*)
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ a 20°C) sem nitrificação	40 mg/l O ₂
Carência química de oxigénio (CQO)	150 mg/l O ₂
Total de partículas sólidas em suspensão	60 mg/l

(*) De acordo com o Decreto-Lei 236/98 de 1 Agosto, anexo XVIII para valores limite de emissão (VLE) na descarga de águas residuais.

2.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

O sistema será constituído pelas seguintes Operações Unitárias de Tratamento:



2.4. CONSTITUINTES DO SISTEMA

No fornecimento da Estação de Tratamento de Águas Residuais (E.T.A.R.) ECODEPUR[®] encontram-se incluídos os seguintes elementos:

TRATAMENTO PRELIMINAR

- (1 un.) Grelha de Proteção e Ancinho de Limpeza, malha 20 mm, em aço inoxidável AISI 304;

OPCIONAL

(1 un.) Tamisador ECO-TR para instalação em canal, de Limpeza Automática, construção em aço inoxidável AISI 304 com malha de 5 mm, com grelha de proteção, malha 45 mm, de limpeza manual AISI304, quadro elétrico de comando por nível e/ou temporizador e kit de instalação;

(1 un.) Medidor de caudal em canal Parshall, incluindo detetor de nível ultrassónico com 10 metros de cabo e conversor de sinal com saída de sinais;

(1 Un.) Separador de Gorduras, ECODEPUR[®] GORTECH

TRATAMENTO BIOLÓGICO/SECUNDÁRIO - REATOR ECODEPUR[®] PREFABRICADO

- (1 un.) Reator Biológico Cilíndrico Monobloco para instalação enterrada ou semienterrado construído em PE;
- (1 un.) Eletrobomba submersível, dotada de sonda de nível mínimo, instalada no reator biológico para extração de efluente tratado;
- (1 un.) Soprador para fornecimento de ar ao sistema, incluindo kit de instalação completo, composto por filtro de partículas, válvula de alívio, válvula antirretorno, manómetro e acessórios metálicos de ligação;
- Difusores de elastómero (anti colmatção) para transformação do fluxo contínuo de ar em microbolha fina de fácil assimilação pela flora bacteriana presente no reator biológico;
- Quadro elétrico de comando e proteção

É AINDA FORNECIDO

- Manual Técnico Operacional do Sistema de Tratamento, incluindo listagem de procedimentos detalhados de arranque, colocação em funcionamento, manutenção e exploração;
- Termo de Responsabilidade sobre o Dimensionamento e Fabrico do Sistema de Tratamento;
- Apoio Técnico à instalação do sistema de tratamento;
- Arranque do sistema de tratamento.

2.4.1 Tratamento Preliminar

Nesta etapa proceder-se-á à remoção de sólidos grosseiros presentes no efluente, que poderão danificar e/ou entupir o sistema a jusante.

Propõe-se por segurança Hidráulico - Sanitária a instalação de 2 linhas de Gradagem colocadas em paralelo:

2.4.1.1 Linha Principal – Grade Grossa e Tamisador de Limpeza Automática

Linha Principal de Escoamento que opera em exploração normal, efetuando o pré – desbaste de sólidos grosseiros, ≥ 45 mm (Grade Grossa) e a remoção de sólidos finos, ≥ 5 mm (Tamisador).

» Grade Grossa

A grade grossa é de limpeza manual e apresenta as seguintes características:

Tabela 4 - Dimensões Grade Grossa

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
Largura	mm	405
Altura	mm	800
Espaçamento entre barras	mm	45
Espessura das barras	mm	5
Material	Aço inox AISI 304	

» Tamisador ECO-TR

A instalação de um Tamisador ECO-TR com limpeza automática, permitirá efetuar a remoção de sólidos finos (≥ 5 mm), com transporte sem compactação e para instalação em canal. Estes equipamentos são tipicamente utilizados como sistemas de pré-tratamento para facilitar a exploração/manutenção e reduzir a periodicidade de limpeza das ETAR Compactas.

Tabela 5 – Características tamisador

MODELO	CAUDAL MÁX. (m ³ /h)	MALHA FILTRANTE (mm)	MATERIAL*	PESO (Kg)
TAMISADOR ECODEPUR® ECO-TR PARA INSTALAÇÃO EM CANAL	25	5	AISI 304	75

No canal by-pass ao tamisador de limpeza automática será instalada uma grade média de limpeza manual e apresenta as seguintes características:

Tabela 6 - Dimensões Grade Média

PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR
Largura	mm	405
Altura	mm	800
Espaçamento entre barras	mm	20
Espessura das barras	mm	5
Material	Aço inox AISI 304	

2.4.1.2 Linha de By-Pass

Linha de Segurança, permite o normal escoamento do caudal em excesso (sem tratamento), evitando potenciais transbordos e inundações

2.4.2 Separação de Óleos e Gorduras

A Separação de Óleos e Gorduras visa otimizar o funcionamento do Reator Biológico e proteger de forma geral, todas as componentes do sistema de tratamento instaladas a jusante do mesmo.

A acumulação de "Óleos e Gorduras" no Reator Biológico conduzirá à diminuição da capacidade de transferência de oxigénio para o sistema e aumenta desnecessariamente a carga orgânica a remover via biológica.

Adicionalmente a acumulação de Óleos e Gorduras em tubagens e equipamentos eletromecânicos, poderá conduzir a entupimentos e danos dos equipamentos, reduzindo o seu tempo de vida útil e agravando a potencial necessidade de operações de manutenção corretiva.

Atendendo às características específicas destes contaminantes a sua remoção é facilmente efetuada através de um Separador de Gorduras.

Apenas efluentes provenientes de operações associadas ao uso alimentar (confeção, lavagem de pavimentos, lavagem de utensílios e loiça de cozinha) deverão ser encaminhados para o Separador de Gorduras, nunca podendo os mesmos receber efluentes fecais.

Propõe-se assim a instalação de (1) um **Separador de Gorduras, ECODEPUR[®] GORTECH**. O Separador de Gorduras proposto possui marcação **CE**, de acordo com a obrigatoriedade legal que advém da entrada em vigor da **Diretiva 89/106/CEE** dos Produtos de Construção, cumprindo todos os requisitos da **Norma Europeia EN 1825- 1**.

2.4.3 Medição de Caudais - Opcional

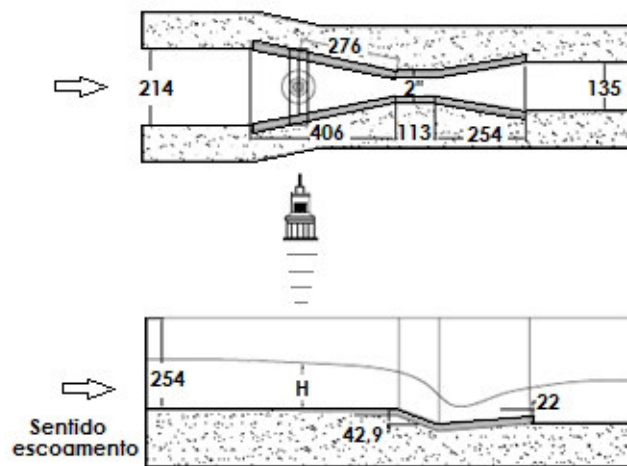
EM CANAL ABERTO - PARSHALL

A correta medição dos caudais afluentes ao sistema é de suma importância na obtenção de dados conducentes à exploração/manutenção da unidade de tratamento.

Dado que a condução do efluente ao sistema de tratamento é efetuado graviticamente e tendo em conta o caudal, optou-se pela colocação de uma caixa com um canal tipo Parshall 2", associado a um medidor de caudal ultrassónico, uma vez que a conjugação destes dois tipos de dispositivos é o mais adequado à medição precisa de caudais baixos.

O Medidor de Caudal é constituído por:

- Um Canal Parshall de 2" pré-fabricado, por onde irá circular o fluxo de água residual;
- Um Emissor/Receptor ultrassónico que irá ficar colocado no canal Parshall, no plano perpendicular ao sentido do fluxo, a fim de medir a altura da lâmina de água;
- Um Conversor de Sinal, que irá ficar colocado no edifício de apoio. Será no "display" do conversor que se poderão consultar as medições de caudal que aflui à E.T.A.R.



Será de extrema importância salientar que a instalação de um Medidor de Caudal é um requisito Legal estabelecido no Anexo 1 da Portaria n.º 1450/2007, Ponto 3º - "Descarga de águas residuais".

2.4.4 Tratamento Biológico/Secundário

O Tratamento Biológico/Secundário será realizado, pelo processo de lamas ativadas, num **Reator ECODEPUR[®] SBR** (Sequencing Batch Reator).

O processo de tratamento por lamas ativadas em sistema "Batch" caracteriza-se principalmente pelo facto do arejamento e a decantação de lamas se processarem sequencialmente, de forma cíclica, no mesmo reservatório.

Adicionalmente, este sistema apresenta a particularidade de dispensar a recirculação de lamas biológicas, uma vez que não há perda de biomassa na zona de arejamento, ao contrário do que acontece nos sistemas tradicionais em contínuo.

O arranque biológico em sistemas SBR é extremamente rápido, uma vez que não depende da efetividade da recirculação de lamas e pode ser conseguido em menos de um mês

A tipologia SBR é especialmente vantajosa para pequenos sistemas (< 3.000 habitantes equivalentes) uma vez que absorve de forma efetiva as perturbações introduzidas na Decantação Secundária, pelos elevados Caudais de Ponta característicos de pequenas Populações ($F_p = 1,5 + 60/\sqrt{P}$).

O tratamento biológico do efluente gradado será efetuado numa unidade cilíndrica com as seguintes características:

Tabela 7 - Dimensões da Unidade ECODEPUR[®] SBR

Modelo	Material	Volume (m ³)	Altura (mm)	Diâmetro (mm)	Comprimento (mm)	Peso aproximado (kg)
SBR VT90	PE	90	3.050	2.980	14.700	3.850

Neste reator, as operações de arejamento e decantação sucedem-se alternativamente, de forma cíclica.

De modo a evitar ao máximo a introdução de perturbações ao sistema, as operações de decantação e descarga da água tratada não se processam durante os caudais de ponta.

Adicionalmente, a perturbação originada pelas águas residuais afluentes durante os períodos de decantação e descarga é praticamente nulo, uma vez que estes períodos são regularizados nos períodos de caudal baixo.

De notar que em situações em que a ETAR seja exclusivamente alimentada por bombagem, deverá ter-se em atenção a coordenação da Estação Elevatória com a ETAR de modo a impedir ou minimizar a bombagem de volumes demasiado elevados de efluente bruto fora do período de arejamento.

O efluente é arejado através de um sistema de difusão de bolha fina alimentado por um soprador comandado por um relógio programador. O arejamento assegura a degradação biológica aeróbia do efluente, garantindo-se deste modo elevados níveis de tratamento e a ausência de odores desagradáveis. Os níveis de ruído gerados pelo soprador são desprezáveis.

O programador comanda o início do funcionamento do soprador, comportando-se o tanque neste período de tempo como um reator biológico aeróbio. Durante este período não se verificam quaisquer descargas de efluente tratado.

O arejamento da massa líquida é efetuado através de um sistema de difusão por bolha fina de alto rendimento, constituído por um conjunto de Difusores de EPDM (Sistema Anti Colmatção) alimentados por um soprador de canal lateral.

O sistema de difusão por bolha fina representa um avanço tecnológico relativamente aos sistemas de arejamento tradicionais uma vez que apresenta as seguintes vantagens técnicas:

- Distribuição Homogénea do Ar introduzido no Bioreactor, garantindo uma mistura completa do “Licor Misto” e evitando zonas localizadas de perturbação, com potencial quebra dos flocos biológicos gerados;
- Elevado Coeficiente de Transferência de O₂ para a massa líquida, relativamente aos sistemas tradicionais, com conseqüente redução do consumo de energia verificado na Operação de Arejamento);
- Eliminação de fenómenos de colmatção, através da utilização de Difusores.

No fim do arejamento, o soprador para, iniciando-se o processo de decantação. Ao fim da decantação, é iniciado o funcionamento de um grupo eletrobomba submersível que descarrega os volumes acumulados durante o período de arejamento, decantação e descarga.

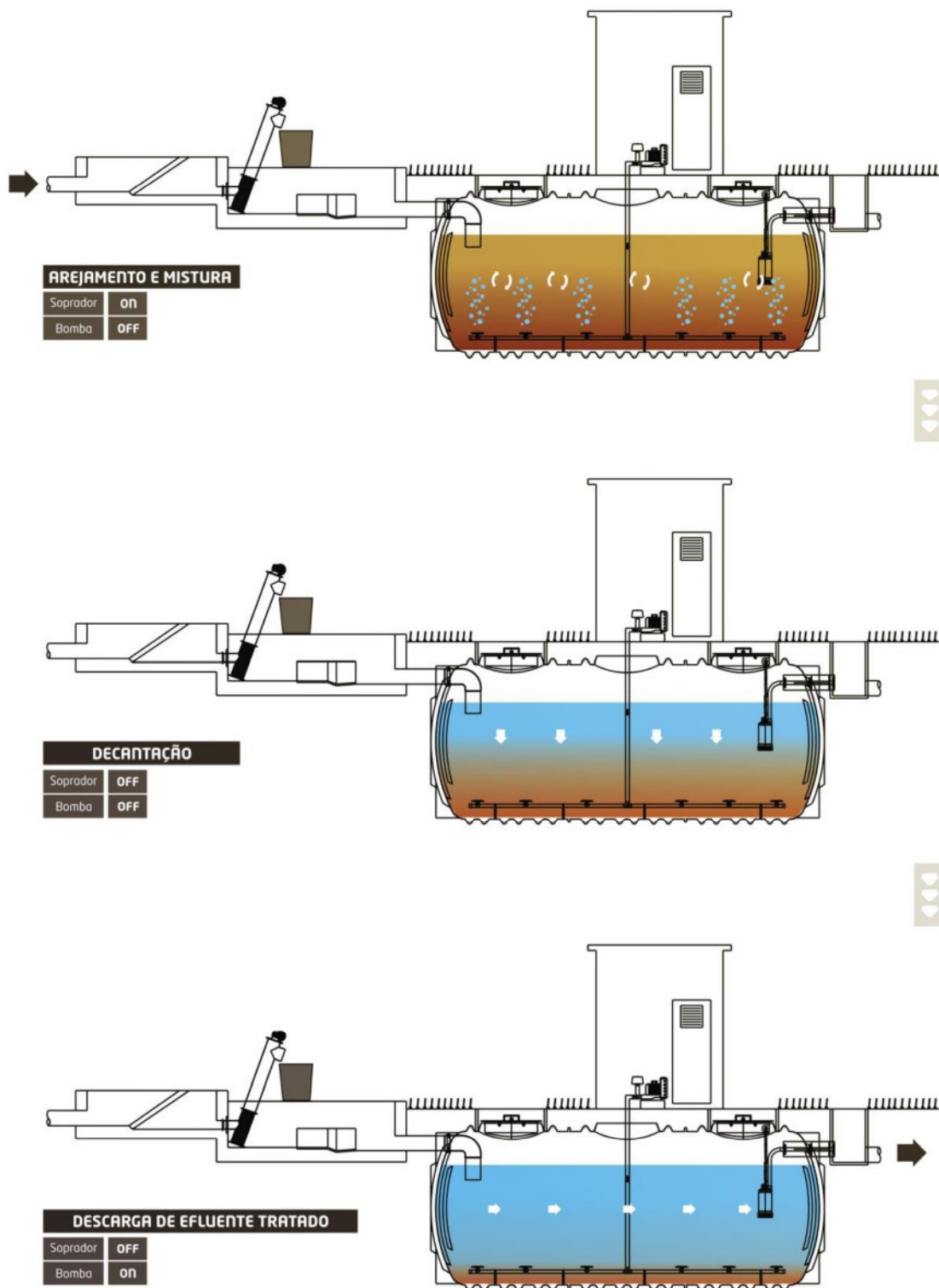
Note-se que os ciclos de funcionamento deverão ser ajustados, no decurso da exploração do sistema, tendo em conta as condições reais de afluência.

O controlo analítico do efluente tratado será efetuado numa caixa de amostragem colocada a jusante do sistema de tratamento.

As lamas em excesso (de quantidade reduzida em sistemas de baixa carga) serão removidas periodicamente e conduzidas a destino final, podendo equacionar-se a sua valorização agrícola como corretivo orgânico. A periodicidade de remoção será ditada pela prática de exploração.

No caso de existir um reservatório concentrador de lamas de processo, esta remoção será efetuada com uma bomba submersível fornecida com o sistema e pronta a instalar no fundo do reator biológico. Caso este equipamento não seja fornecido, a remoção de lamas poderá ser efetuada através de um camião cisterna com o auxílio de um tubo de aspiração, que se deverá fazer passar no fundo da unidade de tratamento.

Desenho Esquemático do Processo de Tratamento em Reator ECODEPUR[®] SBR



3. MATERIAIS E CONSTRUÇÃO – REATOR (ES) BIOLÓGICO (S) /RESERVATÓRIO (S)

O(s) Reator(es) /Reservatórios são fabricados em Polietileno Linear aditivado anti-UV, por sistema de Rotomoldagem, apresentando estrutura anelar e reforços estruturais internos uniformemente distribuídos em todo a sua extensão o que se traduz em elevada resistência mecânica e insensibilidade à corrosão.

As soldaduras interiores e exteriores dos módulos, tubagens e acessórios são executadas integralmente por extrusão, com recurso às melhores tecnologias disponíveis, em condições controladas ISO 9001 e com material da mesma natureza.

A insensibilidade a fenómenos de corrosão foi avaliada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) – Departamento de materiais e o Instituto Científico Tecnológico de Polímeros (ICTPOL – Instituto Superior Técnico) - Boletim de ensaios B 111 NMO 07.

Os ensaios de resistência mecânica, comportamento estrutural e estanquicidade foram realizados em cooperação com o AIMPLAS – Instituto Tecnológico del Plástico (Organismo Notificado N.º 1842 – Diretiva 89/106/CEE – Informe AT – 0699/11.

4. EQUIPAMENTO ELECTROMECÂNICO

O equipamento instalado é de elevada e reconhecida qualidade, apresentando-se de seguida os modelos aplicados.

Tabela 8 - Equipamento Eletromecânico

ETAR	EQUIPAMENTO	MODELO	FASE	A	POTÊNCIA (KW)
Tratamento Preliminar	Tamisador rotativo	ECO TR ou equivalente	Trifásico	0,84	0,25
	Emissor/recetor e Display com saída de sinais	MPA.46.010 ou equivalente	Monofásico	-	0,001
SBR VT90	Bomba de Descarga de Efluente Tratado	DOMO 15VXT ou equivalente	Trifásica	4,31	1,1
	Soprador de Canal Lateral	SC602SF4,0T ou equivalente	Trifásico	8	4,0



Os equipamentos eletromecânicos constituintes das Estações de Tratamento de Águas Residuais Compactas, tipo ECODEPUR[®], apresentam marcação CE de acordo com as Diretivas aplicáveis.

4.1 – QUADRO ELÉTRICO

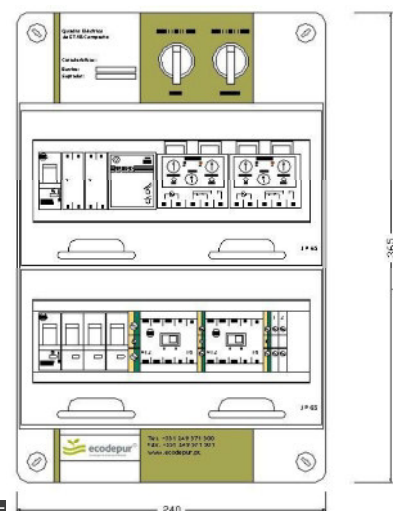
A E.T.A.R. poderá funcionar em dois modos: manual ou automático. Funcionando em modo automático, os equipamentos arrancarão e pararão de acordo com o regime programado no relógio de comando.

Em modo manual, os equipamentos funcionarão conforme se deixe os comutadores em 0 (OFF) ou 1 (ON). Recomenda-se o modo manual para testar os equipamentos, após o que se deve deixar no modo automático. Funcionando normalmente em modo automático, as luzes piloto dos respetivos equipamentos acenderão o verde quando em estiverem em funcionamento e apagarão quando pararem.

O Quadro Elétrico possui proteções magneto térmicas para cada motor da ETAR (por meio de relés eletrónicos de sobrecarga EOCR-SS) reguladas para o respetivo consumo.

Se por alguma razão esse consumo seja excedido, dá-se um disparo da proteção, acendendo-se a respetiva luz vermelha. Esse excesso de consumo poderá ser devido a algum entupimento que provoque um sobreaquecimento do motor.

Assim sendo, recomenda-se que se verifique se há algum constrangimento da tubagem de admissão ou saída de ar do soprador, ou se existe algum objeto



(normalmente farrapos ou cabelos) a impedir a rotação livre do impulsor da bomba.

Caso se verifique alguma destas situações será conveniente efetuar a adequada limpeza e corrigir a situação. Caso contrário, deverá ser contactada a Ecodepur®, Lda. (caso se encontre dentro do prazo de garantia), ou deverá ser contactado um electricista competente para verificar o motor avariado.

Funcionamento dos Relés Eletrónicos de Sobrecarga

É monitorizada a corrente de duas das três fases do respetivo motor por transformadores de corrente. O circuito interno de estado sólido compara com o nível de corrente atual. Quando a intensidade de corrente excede o valor afinado, o LED vermelho acende e, após o tempo pré-definido, o dispositivo dispara e troca os contactos do relé, impedindo a saída de corrente para o motor. O LED vermelho permanece aceso indicando o disparo térmico até que se proceda ao "reset" manual (pressionando o respetivo botão) ou por meio de corte de corrente ao dispositivo.

5. CONSUMOS ENERGÉTICOS/FASE DE ARRANQUE

5.1 AREJAMENTO

Tabela 9 - Consumo Soprador

ETAR	Parâmetro	Unidade	Valor
SBR VT90	Potência do Soprador	kW	4,0
	Horas de Funcionamento Diário	h	14
	Energia Consumida por Dia	kW-h	56,0

5.2 BOMBAGEM DE EFUENTE TRATADO

Tabela 10 - Consumo Eletrobomba

ETAR	Parâmetro	Unidade	Valor
SBR VT90	Potência do Eletrobomba	kW	1,10
	Horas de Funcionamento Diário Fase de Arranque	h	4,0
	Energia Consumida por Dia Fase de Arranque	kW-h	4,4

Note-se que durante a fase de arranque é necessário "forçar" o arejamento no sentido de promover e potenciar o desenvolvimento de Lamas Biológicas no Licor Misto. O ajuste dos ciclos de funcionamento, é efetuado no decurso da exploração do sistema, tendo em conta as condições reais de afluência, permitindo reduzir os consumos energéticos acima apresentados, desde que não exista necessidade de fazer face a potenciais fenómenos de sub dimensionamento.

6. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

A instalação do Sistema de Tratamento, deverá seguir as seguintes recomendações:

6.1 EQUIPAMENTO ELECTROMECHANICO

Deverão ser seguidas todas as indicações específicas indicadas pelo fabricante dos equipamentos eletromecânicos (analisar os manuais que seguem junto aos equipamentos. Em Particular atenção para o Manual de Instalação do Tamisador - quando aplicável);

6.1.1 SOPRADOR DE CANAL LATERAL

- O soprador de canal lateral deve instalar-se a uma distância máxima de 10 m do Reator Biológico;
- O soprador deverá ser instalado sobre um maciço em betão ou estrutura metálica, sobrelevado pelo menos 15 cm do chão do edifício, para prevenir eventuais entradas de água;
- A instalação do soprador de canal lateral deve ser efetuada num local seco, protegido de pó de modo a evitar a rápida colmatção do filtro de ar.
- Deve ser instalada e regulada a válvula de alívio e o manómetro (Apenas nos modelos aplicáveis);
- O soprador tem circuito de entrada e saída de ar. Na entrada tem de se apertar o filtro de ar; à saída do soprador liga-se a junção galvanizada (de modo a facilitar futuras desmontagens), válvula antirretorno, válvula de alívio, troço de tubagem metálica e tubagem flexível de ligação à ETAR; Os acessórios metálicos de ligação ao soprador fazem parte do fornecimento *standard* Ecodepur em kit de instalação.
- Caso o soprador de canal lateral seja trifásico, verificar se o sentido de rotação da turbina é o indicado no equipamento;
- A tubagem de ar poderá ser executada em PEAD, aço galvanizado, inox ou outro material que garanta a devida dissipação de temperatura sem deformação;
- O diâmetro da tubagem de ar será da mesma secção ou superior à saída do soprador para evitar estrangulamentos e consequentes perdas de carga e sobreaquecimentos; pelo mesmo motivo também se devem evitar curvas a 90º na tubagem; sempre que tal não se possa evitar, devem utilizar-se curvas de raio longo e nunca joelhos.

6.1.2 BOMBA DE SAÍDA DE ÁGUA TRATADA

- A bomba de saída de água tratada, deve ser inserida no equipamento cuidadosamente, encaixada à junção de latão existente na extremidade da mangueira flexível. Por fim deverá fixar-se a corrente de inox ao olhal existente na entrada e homem;
- A ligação da bomba ao quadro elétrico deverá ser efetuada através da passagem do cabo da bomba pelo buçim existente no reservatório.

6.2 INSTRUÇÕES DE CARGA/DESCARGA/MANUSEAMENTO E INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO PE

A instalação do Sistema de Tratamento deverá seguir as recomendações para **Instalação dos Reatores/Reservatórios em Polietileno Linear (Ø 2.190 ou Ø2.980)** que são fornecidas com a presente Memória.

Em caso de dúvida não hesite em contactar os nossos serviços técnicos.

6.3 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

- Para a alimentação ao quadro elétrico, deverá prever-se um cabo de cinco condutores (três fases + Neutro + Terra) com a secção adequada à potência consumida e à distância percorrida, devidamente protegido por disjuntor diferencial com sensibilidade de 30 mA;
- A ligação entre o quadro elétrico e o soprador e a bomba de extração deverá ser feita com cabo de secção adequada à potência dos motores; os cabos deverão ser conduzidos fixo à parede interior do edifício de apoio, em calhas metálicas ou plásticas ou em tubo VD com abraçadeiras; se a bomba de extração for submersível, o respetivo cabo deverá ser protegido por tubo corrugado nos troços enterrados;
- Em caso de qualquer dúvida deverão sempre contactar os Serviços Técnicos da **ECODEPUR[®] – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda.**

6.4 EDIFÍCIO DE APOIO

- Todos os equipamentos deverão ser instalados no edifício de apoio, com uma área útil suficiente para a instalação dos equipamentos a instalar e altura suficiente para uma pessoa. Nesse edifício serão fixados os quadros elétricos (na parede) e restantes equipamentos eletromecânicos. De modo a não se perder espaço no interior, a porta deverá abrir para fora;
- Deverá ser localizado o mais próximo possível da ETAR, de modo a que os cabos de alimentação à bomba e/ou boia de nível e a tubagem de insuflação de ar sejam os mais curtos possíveis, evitando custos e perdas de carga desnecessárias;
- O edifício de apoio deverá ser suficientemente ventilado de modo a evitar sobreaquecimentos. Recomendam-se duas janelas (com grelhas) em posições opostas para garantir a circulação de ar. A porta também deverá possuir grelhas de ventilação;
- Em caso de porta metálica, ter-se-á o cuidado de não a voltar para Sul, para se evitar sobreaquecimento por exposição solar.

7. MANUTENÇÃO

A simplicidade da unidade de tratamento, aliada ao seu funcionamento automático permite com que a sua manutenção se restrinja a um conjunto de operações de rotina cuja frequência será ditada pela prática normal de exploração.

Segue-se o esquema de manutenção periódica mínima, devendo-se considerar ainda quaisquer outras operações exigidas nos manuais dos fabricantes que aqui possam não constar.

Poderá ser necessário verificar mais ou menos frequentemente alguns equipamentos, consoante a avaliação e experiência do operador.

Para manutenção de equipamentos elétricos ou eletromecânicos, é aconselhável consultar a documentação do equipamento.

Semanalmente

- Limpeza de gradados e sua deposição em contentor apropriado (de preferência de dois em dois dias);
- Verificação visual do estado geral – ocorrência de transbordos, fugas, etc.;
- Verificar a ocorrência de disparos em mecanismos de proteção elétrica (disjuntores térmicos, diferenciais, ...);
- Verificar o funcionamento hidráulico do sistema:
 - Sobreaquecimento do tubo de ar comprimido;
 - Ocorrência de ruídos estranhos ao funcionamento normal da instalação.
- Verificar o estado da bomba e soprador:
 - Sobreaquecimento das caixas de rolamentos;
 - Verificar o fluxo normal dos fluidos.
- Verificar o pH no tanque de arejamento;
- Verificar visualmente o estado de tubagens, juntas, suportes, ...
- Medir o teor de sólidos suspensos no tanque de arejamento e, se necessário, alterar os tempos de funcionamento.

Mensalmente

- Verificar os sistemas de segurança:
 - Testar a saída a terra do disjuntor diferencial no botão adequado;
 - Testar os disjuntores térmicos no botão adequado.
- Limpar o filtro do soprador de canal lateral;
- Limpar a turbina na bomba submersível;
- Retirar corpos flutuantes à superfície do reator biológico para um contentor de resíduos sólidos.

Anualmente:

- Remoção das lamas em excesso no tanque de arejamento e transporte para destino final adequado (Cód. LER 19 08 05), sempre que a leitura dos níveis de sólidos assim o recomende;
- Trocar o filtro de entrada de ar do soprador de canal lateral;
- Substituir, se necessário, os rolamentos do soprador de canal lateral.

No caso de interesse do dono de obra, a **ECODEPUR® – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda**, poderá apresentar uma proposta de seguimento / manutenção da ETAR apresentada.



Volume 3/3 – Anexos Técnicos – EIA do Empreendimento Turístico de Natureza “Belleza Resort”

2. MEDIDAS DA APA

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO GERAIS DA FASE DE CONSTRUÇÃO

Fase de preparação prévia à execução das obras

- 1 Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.
- 2 Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
- 3 Realizar acções de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.
- 4 Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de Abril e o fim de Junho.
- 5 Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afectações visuais associadas à presença das obras e respectiva integração na área envolvente.
- 6 Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respectiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras.

O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.

As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar em fase de RECAPE (quando aplicável), sempre que se verificar necessário e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias

Fase de execução da obra

Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais

- 7 Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos.

Não devem ser ocupados os seguintes locais:

- Áreas do domínio hídrico;
- Áreas inundáveis;
- Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
- Perímetros de protecção de captações;
- Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
- Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
- Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de protecção do património.

- 8 Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

Desmatação, Limpeza e Decapagem dos Solos

- 9 As acções pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
- 10 Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra.
- 11 A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.
- 12 Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico das acções de desmatação e proceder a prospecção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência.

Escavações e Movimentação de terras

- 13 Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afectar o património arqueológico.
- 14 Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.
- 15 Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
- 16 A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.
- 17 Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).
- 18 Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
- 19 Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
- 20 Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

- 21 Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a selecção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:
- Áreas do domínio hídrico;
 - Áreas inundáveis;
 - Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - Perímetros de protecção de captações;
 - Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
 - Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - Áreas de ocupação agrícola;
 - Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - Zonas de protecção do património.
- 22 Caso seja necessário recorrer a grande quantidade de terras de empréstimo para a execução das obras respeitar os seguintes aspectos para a selecção dos locais de empréstimo:
- As terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte;
 - As terras de empréstimo não devem ser provenientes de:
 - terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água;
 - zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de protecção de captações de água;
 - áreas classificadas da RAN ou da REN;
 - áreas classificadas para a conservação da natureza;
 - outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afectar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - áreas com ocupação agrícola;
 - áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - zonas de protecção do património.

Construção e Reabilitação de Acessos

- 23 Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
- 24 Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.
- 25 Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
- 26 Sempre que se preveja a necessidade de efectuar desvios de tráfego, submeter previamente os respectivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.
- 27 Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria

- 28 Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
- 29 Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
- 30 Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- 31 Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- 32 Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- 33 Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

- 34 Garantir que as operações mais ruidosas que se efectuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
- 35 Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.
- 36 Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.
- 37 Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
- 38 A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.
- 39 Devem ser adoptadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

- 40 Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.
- 41 Assegurar o correcto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
- 42 São proibidas queimas a céu aberto.
- 43 Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- 44 Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados.

- 45 Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
- 46 Manter um registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- 47 Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
- 48 A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.
- 49 Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

Fase final da execução das obras

- 50 Proceder à desactivação da área afectada aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
 - 51 Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afectados ou destruídos.
 - 52 Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra.
 - 53 Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção.
 - 54 Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.
 - 55 Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.
-
-



Volume 3/3 – Anexos Técnicos – EIA do Empreendimento Turístico de Natureza “Belleza Resort”

3. DESCRITOR ECOLOGI A

QUADRO I - LISTAGEM DE ESPÉCIES DE FLORA INVENTARIADAS PARA A ÁREA DE ESTUDO

Listagem de espécies de flora inventariadas para a área de estudo durante o trabalho de campo e pesquisa bibliográfica. Estão assinaladas as espécies de flora endêmicas e/ou com estatuto de Proteção com potencial de ocorrência na área de estudo: Decreto-Lei n.º 156-A/2013, 8/11, Anexos B-II, IV e V; Dray, 1985 – Plantas endêmicas de Portugal Continental: R – Rara, V- Vulnerável, A – Ameaçada; E – Em Perigo de Extinção, I – Categoria indeterminada; nA – endémica não ameaçada; Lopes & Carvalho, 1990 – Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental; R – Rara, V – Vulnerável, E – Em Perigo de Extinção, Ex – Extinta; Convenção de Berna – Anexos; ICN 2006a: Ficha do SIC Rede Natura 2000 Comporta-Galé; Flora-On* – para a quadrícula UTM 10x10 NC24; TC: espécies confirmadas na área de estudo durante o trabalho de campo.

Família	Espécie	Endemismo	DL n.º 156-A/2013, 8 novembro	Dray (1985)	Convenção de Berna	ICN, 2006a	Flora-On*	TC
Fabaceae	<i>Acacia longifolia</i>	-	-	-	-	-	x	-
Asteraceae	<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	-	-	-	-	-	x	-
Poaceae	<i>Agrostis tenerrima</i>	-	-	-	-	-	x	x
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i>	-	-	-	-	-	x	x
Primulaceae	<i>Anagallis tenella</i>	-	-	-	-	-	x	-
Asteraceae	<i>Andryala arenaria</i>	-	-	-	-	-	x	-
Plumbaginaceae	<i>Armeria rouyana</i>	Lusitano	B-II*, B-IV	E	-	x	x	-
Poaceae	<i>Arrhenatherum album</i>	-	-	-	-	-	x	-
Liliaceae	<i>Asparagus aphyllus</i>	-	-	-	-	-	x	x
Primulaceae	<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	-	-	-	-	-	x	-
Poaceae	<i>Avena barbata</i>	-	-	-	-	-	x	-
Brassicaceae	<i>Brassica oxyrrhina</i>	-	-	-	-	-	x	-
Poaceae	<i>Briza maxima</i>	-	-	-	-	-	x	x
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	x
Cyperaceae	<i>Carex pendula</i>	-	-	-	-	-	x	-
Apiaceae	<i>Caropsis verticillato-inundata</i>	-	-	-	-	-	x	-
Asteraceae	<i>Centaurea sphaerocephala</i>	-	-	-	-	-	x	-
Gentianaceae	<i>Centaureum erythraea</i>	-	-	-	-	-	x	-

Família	Espécie	Endemismo	DL nº 156-A/2013, 8 novembro	Dray (1985)	Convenção de Berna	ICN, 2006a	Flora-On*	TC
Caryophyllaceae	<i>Chaetonychia cymosa</i>	-	-	-	-	-	X	-
Asteraceae	<i>Chamaemelum mixtum</i>	-	-	-	-	-	X	-
Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i>	-	-	-	-	-	X	-
Cistaceae	<i>Cistus psilosepalus</i>	-	-	-	-	-	X	X
Poaceae	<i>Corynephorus canescens</i>	-	-	-	-	-	X	X
Iridaceae	<i>Crocus serotinus</i>	Lusitano	-	End nA	-	-	X	X
Fabaceae	<i>Cytisus grandiflorus</i>	Península Ibérica	-	-	-	-	X	-
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i>	-	-	-	-	-	X	X
Liliaceae	<i>Dipcadi serotinum</i>	-	-	-	-	-	X	-
Droseraceae	<i>Drosera intermedia</i>	-	-	-	-	-	X	-
Ericaceae	<i>Erica erigena</i>	-	-	-	-	-	X	X
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	-	-	X	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia esula</i>	-	-	-	-	-	X	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia exigua</i>	-	-	-	-	-	X	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segetalis</i>	-	-	-	-	-	X	-
Cyperaceae	<i>Fuirena pubescens</i>	-	-	-	-	-	X	-
Cistaceae	<i>Halimium calycinum</i>	-	-	-	-	-	X	X
Cistaceae	<i>Halimium halimifolium subsp. multiflorum</i>	-	-	-	-	-	X	X
Asteraceae	<i>Helichrysum italicum</i>	-	-	-	-	-	X	X
Apiaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	-	-	-	-	-	X	-
Fabaceae	<i>Hymenocarpus hamosus</i>	-	-	-	-	-	X	-
Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	-	-	-	-	-	X	X
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	-	-	-	-	-	X	-
Brassicaceae	<i>Jonopsidium acaule</i>	Lusitano	B-II, B-IV	V	I	X	X	-
Juncaceae	<i>Juncus rugosus</i>	-	-	-	-	-	X	-
Juncaceae	<i>Juncus subnodulosus</i>	-	-	-	-	-	X	-
Cupressaceae	<i>Juniperus navicularis</i>	Lusitano	-	-	-	-	X	X
Lamiaceae	<i>Lavandula pedunculata</i>	-	-	nA	-	-	X	X

Família	Espécie	Endemismo	DL nº 156-A/2013, 8 novembro	Dray (1985)	Convenção de Berna	ICN, 2006a	Flora-On*	TC
Amaryllidaceae	<i>Leucojum trichophyllum</i>		-	-	-	-	X	-
Plumbaginaceae	<i>Linaria spartea</i>		-	-	-	-	X	-
Boraginaceae	<i>Lithodora prostrata</i>	Península Ibérica	-	-	-	-	X	X
Campanulaceae	<i>Lobelia urens</i>	-	-	-	-	-	X	-
Asteraceae	<i>Logfia gallica</i>	-	-	-	-	-	X	-
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	-	-	-	-	-	X	-
Brassicaceae	<i>Malcolmia littorea</i>	-	-	-	-	-	X	-
Apiaceae	<i>Margotia gummifera</i>	-	-	-	-	-	X	-
Poaceae	<i>Micropyrum tenellum</i>	-	-	-	-	-	X	-
Myricaceae	<i>Myrica gale</i>	-	-	R	-	-	X	-
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea alba</i>	-	-	-	-	-	X	-
Fabaceae	<i>Ononis broteriana</i>	-	-	-	-	-	X	-
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i>	-	-	-	-	-	X	X
Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	X	-
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-	-	-	X	X
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	-	-	-	-	-	X	X
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i>	-	-	-	-	-	X	-
Caryophyllaceae	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	-	-	-	-	-	X	-
Hypolepidaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	-	-	X	-
Dipsacaceae	<i>Pteroccephalidium diandrum</i>	Península Ibérica	-	-	-	-	X	-
Dipsacaceae	<i>Pycnocomon rutifolium</i>	-	-	-	-	-	X	-
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i>	-	-	-	-	-	X	-
Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	-	-	-	-	-	X	-
Linaceae	<i>Radiola linoides</i>	-	-	-	-	-	X	-
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	-	-	-	-	-	X	-
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	-	-	-	-	-	X	-
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	X	-
Polygonaceae	<i>Rumex bucephalophorus</i>	-	-	-	-	-	X	X

Família	Espécie	Endemismo	DL nº 156-A/2013, 8 novembro	Dray (1985)	Convenção de Berna	ICN, 2006a	Flora-On*	TC
Asteraceae	<i>Santolina impressa</i>	Lusitano	B-II, B-IV	-	-	X	X	-
Liliaceae	<i>Scilla monophyllos</i>	-	-	-	-	-	X	-
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	-	-	-	-	-	X	-
Asteraceae	<i>Senecio gallicus</i>	-	-	-	-	-	X	-
Resedaceae	<i>Sesamoides purpurascens</i>	-	-	-	-	-	X	-
Caryophyllaceae	<i>Silene portensis</i>	-	-	-	-	-	X	-
Caryophyllaceae	<i>Silene scabriflora</i>	-	-	-	-	-	X	-
Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i>	-	-	-	-	-	X	-
Caryophyllaceae	<i>Spergularia purpurea</i>	-	-	-	-	-	X	-
Fabaceae	<i>Stauracanthus genistoides</i>	Península Ibérica	-	-	-	-	X	X
Brassicaceae	<i>Teesdalia coronopifolia</i>	-	-	-	-	-	X	-
Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i>	-	-	-	-	-	X	-
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris palustris</i>	-	-	-	-	-	X	-
Lamiaceae	<i>Thymus capitellatus</i>	Lusitano	B-IV	R	-	X	X	-
Asteraceae	<i>Tolpis barbata</i>	-	-	-	-	-	X	-
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>	-	-	-	-	-	X	-
Fabaceae	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	Lusitano	-	-	-	-	X	X
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	-	-	-	-	-	X	-
Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i>	-	-	-	-	-	X	-
Poaceae	<i>Vulpia alopecuroides</i> subsp. <i>alopecuroides</i>	-	-	-	-	-	X	-
Poaceae	<i>Vulpia membranacea</i>	-	-	-	-	-	X	-

QAUDRO II- LISTAGEM DE ESPÉCIES DE FAUNA INVENTARIADAS PARA A ÁREA DE ESTUDO

Espécies de fauna inventariadas durante o trabalho de campo e pesquisa bibliográfica: Livro Vermelho dos Vertebrados (LVV) de Portugal e Livro Vermelho (LV) UICN (2005): DD – informação insuficiente, LC – pouco preocupante, NT – quase, VU – vulnerável, EN – em perigo, CR – criticamente em perigo. SPEC (Espécies com Conservação Preocupante na Europa): N-S – Non-SPEC, N-SE – Non-SPEC Europe, 1 – Espécies ameaçadas a nível global 2 – Espécies concentradas na Europa e com estatuto de conservação desfavorável, 3 – espécies não concentradas na Europa mas com estatuto desfavorável. Fenologia: R – Residente, I- Invernante, MR- Migrador de reprodução;

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
Anfíbios										
SALAMANDRIDAE	Pleurodeles waltl	Salamandra-de-costelas-salientes	LC	NT	-	-	II	-	Res	
SALAMANDRIDAE	Triturus marmoratus	Tritão-marmorado	LC	LC	-	Anexo B-IV	III	-	Res	
DISCOGLOSSIDAE	Pelobates cultripes	Sapo-de-unha-negra	LC	NT	-	Anexo B-IV	II	-	Res	
BUFONIDAE	Bufo bufo	Sapo-comum	LC	LC	-	-	III	-	Res	
HYLIDAE	Hyla arborea	Rela	LC	LC	-	B-IV	II	-	Res	
RANIDAE	Rana perezi	Rã-verde	LC	LC	-	Anexo B-V	Anexo III	-	Res	
Répteis										
LACERTIDAE	Psammotromus hispanicus	Lagartixa-do-mato	LC	LC	-	-	Anexo III	-	Res	
COLUBRIDAE	Elaphe scalaris	Cobra-de-escada	LC	LC	-	-	Anexo III	-	Res	
COLUBRIDAE	Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira	LC	-	-	-	Anexo III	-	Res	
SCINCIDAE	Chalcides striatus	Fura-pastos	LC	LC	-	-	Anexo III	-	Res	
Aves										

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	LC		-	A-I	II	II	Res	
ACCIPITRIDAE	<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	LC	LC	-	-	II	II	Res	x
ACCIPITRIDAE	<i>Hieraetus pennatus</i>	Águia-calçada	NT	LC	3	A-I	II	II	MigRep	
ACCIPITRIDAE	<i>Hippobos polyglotta</i>	Felosa-poliglota	LC		-	-	II	II	MigRep	
ACCIPITRIDAE	<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	LC	LC	3	A-I	II	II	MigRep	
AEGITHALIDAE	<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	LC	LC	-	-	III	-	Res	
ALAUDIDAE	<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC	LC	3	-	III	-	Res	
ALAUDIDAE	<i>Galerida theklae</i>	Cotovia-escura; Cotovia-do-monte	LC	LC	3	A-I	II	-	Res	
ALAUDIDAE	<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques; Cotovia-pequena	LC	LC	2	A-I	III	-	Res/Vis	x
ANATIDAE	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC	LC	-	D	III	II	Res/Vis	
APODIDAE	<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido	LC	LC	-	-	II	-	MigRep	
ARDEIDAE	<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	LC	-	-	III	-	Res/Vis	
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	Carraceiro; Garça-boleira	LC	LC	-	-	II	-	Res	
ARDEIDAE	<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca	LC	LC	-	A-I	II	-	Res	
CERTHIDAE	<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	LC	LC	-	-	II	-	Res	x
CICONIIDAE	<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC	LC	2	A-I	II	II	MigRep/Res	x
CICONIIDAE	<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT	LC	3	A-I	II	II	MigRep	
COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	DD	LC	-	D	III	-	Res	
COLUMBIDAE	<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC	LC	-	A-I*; D	-	-	Res/Vis	x
COLUMBIDAE	<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC	LC	-	-	III	-	Res	x
COLUMBIDAE	<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	LC	LC	3	D	III	-	MigRep	x

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
CORVIDAE	<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	LC	LC	-	D	-	-	Res	x
CORVIDAE	<i>Cyanoptica cyanius</i>	Charneco; Pega-azul	LC	LC	-	-	II	-	Res	
CORVIDAE	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC	LC	-	D	-	-	Res	x
CUCULIDAE	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	LC	LC	-	-	III	-	MigRep	
EMBERIZIDAE	<i>Emberiza calandria</i>	Trigueirão	LC	LC	2	-	III	-	Res	x
EMBERIZIDAE	<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira	LC	LC	-	-	II	-	Res	
ESTRIDIDAE	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	NA	-	-	-	-	-	Nind	
FALCONIDAE	<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	VU	LC	N-S	-	II	II	Res	
FALCONIDAE	<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	LC	LC	3	-	II	II	Res	
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis cannabina</i>	Pintaroxo	LC	LC	2	-	II	-	Res	
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC	LC	-	-	II	-	Res	
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	LC	LC	-	-	II	-	Res	
FRINGILLIDAE	<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	LC	LC	-	-	III	-	Res	x
FRINGILLIDAE	<i>Serinus serinus</i>	Milheira; Chamariz	LC	LC	-	-	II	-	Res	
HIRUNDINIDAE	<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	LC	3	-	II	-	MigRep	
HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC	LC	-	-	II	-	MigRep	
HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	LC	3	-	II	-	MigRep	
HIRUNDINIDAE	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	LC	LC	3	-	II	-	MigRep	
LANIIDAE	<i>Lanius meridionalis</i>	Picão-real	LC	LC	-	-	II	-	Res	
LANIIDAE	<i>Lanius senator</i>	Picão-barreteiro	NT	LC	2	-	II	-	MigRep	
MEROPIDAE	<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	LC	LC	3	-	II	II	MigRep	
MOTACILLIDAE	<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC	LC	-	-	II	-	Res/Vis	
MOTACILLIDAE	<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	LC	LC	N-S	-	II	-	MigRep	

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
ORIOLIDAE	<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	LC	LC	-	-	II	-	MigRep	
PARIDAE	<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	LC	-	-	II	-	Res	x
PARIDAE	<i>Parus cristatus</i>	Chapim-de-poupa	LC	LC	2	-	II	-	Res	x
PARIDAE	<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC	LC	-	-	II	-	Res	x
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	LC	LC	3	-	-	-	Res	
PASSERIDAE	<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	LC	LC	3	-	III	-	Res	
PHASIANIDAE	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC	LC	2	D	III	-	Res	
PHASIANIDAE	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	LC	LC	-	3	III	II	MigRep/Inv	
PICIDAE	<i>Dendrocopos major</i>	Picapau-malhado-grande	LC	LC	-	-	II	-	Res	
PICIDAE	<i>Dendrocopos minor</i>	Picapau-malhado-pequeno	LC	LC	-	-	II	-	Res	
PICIDAE	<i>Picus viridis</i>	Peto-real; Peto-verde	LC	LC	2	-	II	-	Res	
RALLIDAE	<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	LC	LC	N-S	-	III	-	Res	
SITTIDAE	<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	LC	LC	-	-	II	-	Res	
STRIGIDAE	<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC	LC	-	-	II	-	Res	
STURNIDAE	<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	LC	LC	-	-	II	-	Res	
SYLVIIDAE	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rouxinol-grande-dos-caniços	LC	LC	-	-	-	-	MigRep	
SYLVIIDAE	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-dos-caniços	LC	LC	N-SE	-	II	II	MigRep	
SYLVIIDAE	<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	LC		-	-	II	II	Res	x
SYLVIIDAE	<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	LC	LC	N-S	-	II	II	Res	
SYLVIIDAE	<i>Locustella luscinoides</i>	Cigarrinha-ruiva	VU	LC	N-SE	-	II	II	MigRep	
SYLVIIDAE	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosinha-ibérica	LC		-	-	II	II	MigRep	

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
SYLVIIDAE	<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto	LC	LC	-	-	II	II	Res	x
SYLVIIDAE	<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC	LC	-	-	II	II	Res	
SYLVIIDAE	<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato; Felosa-do-mato	LC	LC	2	A-I	II	-	Res	x
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cariça	LC	LC	-	-	II	-	Res	
TURDIDAE	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol	LC	LC	-	-	II	II	MigRep	
TURDIDAE	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol	LC	LC	-	-	II	-	MigRep	
TURDIDAE	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo; Rabirruivo-preto	LC	LC	-	-	II	II	Res	
TURDIDAE	<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo	LC	LC	-	-	II	II	Res	x
TURDIDAE	<i>Turdus merula</i>	Melro; Melro-preto	LC	LC	-	D	III	II	Res	x
TURDIDAE	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia; Tordeia	LC	LC	-	D	III	-	Res	
UPUPIDAE	<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC	LC	3	-	II	-	MigRep/Res	
Mamíferos										
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	LC	LC	-	-	-	-	Res	X
Herpestidae	<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	LC	LC	-	B-V; D	III	-	Nind	
Lagomorpha	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	NT	NT	-	-	-	-	Res	X
Leporidae	<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	LC	LC	-	-	III	-	Res	

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	Morcego-rabudo	DD	LC	-	B-IV	II	II*	Res	
Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	LC	NT	-	-	-	-	Res	
Muridae	<i>Mus spretus</i>	Rato-das-hortas	LC	LC	-	-	-	-	Res	
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana	NA	LC	-	-	-	-	Nind	
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	LC	-	-	-	-	-	Res	
Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC	NT	-	B-II; B-IV	II	-	Res	
Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Fuinha	LC	LC	-	-	III	-	Res	
Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Texugo	LC	LC	-	-	III	-	Res	X
Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i>	Doninha	LC	LC	-	-	III	-	Res	
Mustelidae	<i>Mustela putorius</i>	Toirão	DD	LC	-	B-V	III	-	Res	
Rhnilophidae	<i>Myotis escaleari</i>	Morcego-de-franja do sul	VU	LC	-	B-IV	II	II*	Res	
Rhnilophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	morcego-de-ferradura-pequeno	VU	LC	-	B-II, B-IV	II	II*	Res	
Rhnilophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	VU	LC	-	B-II, B-IV	II	II*	Res	
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Javali	LC	LC	-	-	-	-	Res	X

Família	Espécie	Nome comum	LVP de Portugal	LV IUCN	SPEC	DL n.º 156-A/2013 (Anexo)	Convenção de Berna (Anexo)	Convenção de Bona (Anexo)	Fenologia	Trabalho de campo
Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	DD	VU	-	B-II; B-IV	II	II*	Res	
Vespertilionidae	<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	LC	LR	-	B-IV	II	II*	Res	
Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i>	Morcego-arborícola-pequeno	DD	LR	-	B-IV	II	II*	Res	
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Morcego de Kuhl	LC	LC	-	B-IV	II	II*	Res	
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC	LC	-	B-IV	III	II*	Res	
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	morcego-pigmeu	LC	LC	-	B-IV	III	II*	Res	
Viverridae	<i>Genetta genetta</i>	Geneta	LC	LC	-	B-V	III	-	Nind	

QAUDRO III - ÍNDICE DE VALORIZAÇÃO DE BIÓTOPOS (IVB)

Índice de Valorização de Biótopos				
Código	Designação	Caracter	Categorias	Pontuação
1	Grau de naturalidade	Naturalidade	Natural	10
			Semi-natural	5
			Artificial	0
2	Presença de Espécies RELAPE	Inclusão	Prioritário	10
			Interesse comunitário	5
			Não incluído	0
3	Decreto-Lei n.º 140/99	Inclusão	Prioritário	10
			Interesse comunitário	5
			Não incluído	0
4	Tendência de distribuição	Tendência nacional	Regressão	10
			Estável	5
			Em expansão	0
5	Capacidade de regeneração	Capacidade	Nula ou muito fraca	10
			Habitat natural dependente de interven. humana	7
			Reduzida e lenta	5
			Espontânea, mas lenta	3
			Espontânea e rápida ou artificial	0
6	Grau de raridade	Raridade nacional	Único em Port. Cont. ou ilhas	10
			Localizado ou só nas ilhas	8
			Raro a pouco comum	6
			Só numa região do país (N,C,S)	3
			Comum	0