



ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E.

ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE) ANEXO 08.2 - PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA-EE1

Revisão 01

Lisboa, 17 de abril de 2025

Esta página foi deixada propositadamente em branco

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	12-03-2025	Versão Inicial
01	17-04-2025	Versão completa com MQT e EO

Esta página foi deixada propositadamente em branco

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME I – SUMÁRIO EXECUTIVO

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

ANEXO 08.2 - PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

ÍNDICE GERAL

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>1</u>
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA.....	1
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PIP.....	1
1.3	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	2
<u>2</u>	<u>PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>CONSTITUIÇÃO DO PIP</u>	<u>5</u>
<u>4</u>	<u>BREVE DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO</u>	<u>6</u>
<u>5</u>	<u>DISPOSIÇÕES DA DIA</u>	<u>11</u>
<u>6</u>	<u>ÂMBITO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA</u>	<u>13</u>
6.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	13
6.2	MEDIDAS CAUTELARES. TRABALHOS PREPARATÓRIOS.....	13
6.3	PROPOSTA GERAL DE INTERVENÇÃO	14
6.4	MATERIAL VEGETAL	15
6.4.1	DISPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO	15
6.4.2	ÁRVORES E ARBUSTOS.....	15
6.4.3	SEMENTEIRAS.....	16
6.5	PAVIMENTOS E REVESTIMENTOS INERTES	19
6.6	CALENDÁRIO DE TRABALHOS DE IMPLEMENTAÇÃO. MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO	19
6.7	PLANO E CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO.....	20
<u>7</u>	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>21</u>

ANEXOS

ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS

ANEXO II – MAPA DE QUANTIDADES E ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro .6-1 - Calendário de trabalhos	19
Quadro 6-2 - Cronograma de Manutenção e Conservação	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 - Enquadramento administrativo da EDAM Algarve.....	3
Figura 2-1 - Localização da Estação Elevatória de Água Bruta (EE1) sobre ortofotomapa.....	5
Figura 4-1 – Extrato da Carta Hipsométrica e Batimétrica (Fonte:Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar do Algarve, outubro 2023)	7
Figura 4-2 - Unidade de Paisagem da área de implantação do projeto: UP 126 (Fonte: Extrato da Carta de Unidades de Paisagem de Portugal Continental, 2004, DGOT-DU)	10

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 4-1 – Ocupação do solo da área de implantação da Estação Elevatória de Água Bruta (EE1)	8
Fotografia 4-2 – Local de implantação do acesso à EE1 (Fonte: Google Earth 2025).....	8

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

ANEXO 08.2 - PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA-EE1

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento refere-se ao **Anexo 08.2 - Projeto de Integração Paisagística** que integra o **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)**, relativo ao **Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve** que se encontra em fase de Projeto de Execução e abrange os concelhos de Albufeira e Loulé.

O presente RECAPE decorre do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3667, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240403001056, onde foram avaliados os impactos do projeto em fase de Estudo Prévio.

O **proponente** do projeto da Estação de Dessalinização da Água do Mar do Algarve, são as Águas do Algarve (AdA), com o NIPC 505176300, com sede em Rua do Repouso, nº 10, 8000-302 Faro.

Face ao enquadramento constante do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que procedeu à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais, alterando e republicando o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e no Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro, a **entidade competente para licenciamento** das diversas componentes do projeto é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dado que se trata de um projeto que se desenvolve em espaço marítimo.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PIP

O projeto de Integração Paisagística foi desenvolvido com a colaboração de uma equipa técnica multidisciplinar, que se encontra identificada no quadro seguinte:

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE/ESPECIALIDADE
Paula Silva	Arquiteta Paisagista	Responsável pelo PIP
Nélia Domingos	Arquiteta Paisagista	Paisagismo e Fitossociologia

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE/ESPECIALIDADE
Diogo Janeiro	Biologo. Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental	Biologia e Fitossociologia

O presente projeto também foi desenvolvido em articulação com a equipa responsável pelo Património Terrestre (ERA, Arqueologia, Conservação e Gestão do Património), por forma a atender aos requisitos necessários para a sua elaboração.

1.3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O Projeto, na sua totalidade, abrange o distrito de Faro, freguesia de Albufeira e Olhos de Água, no concelho de Albufeira.

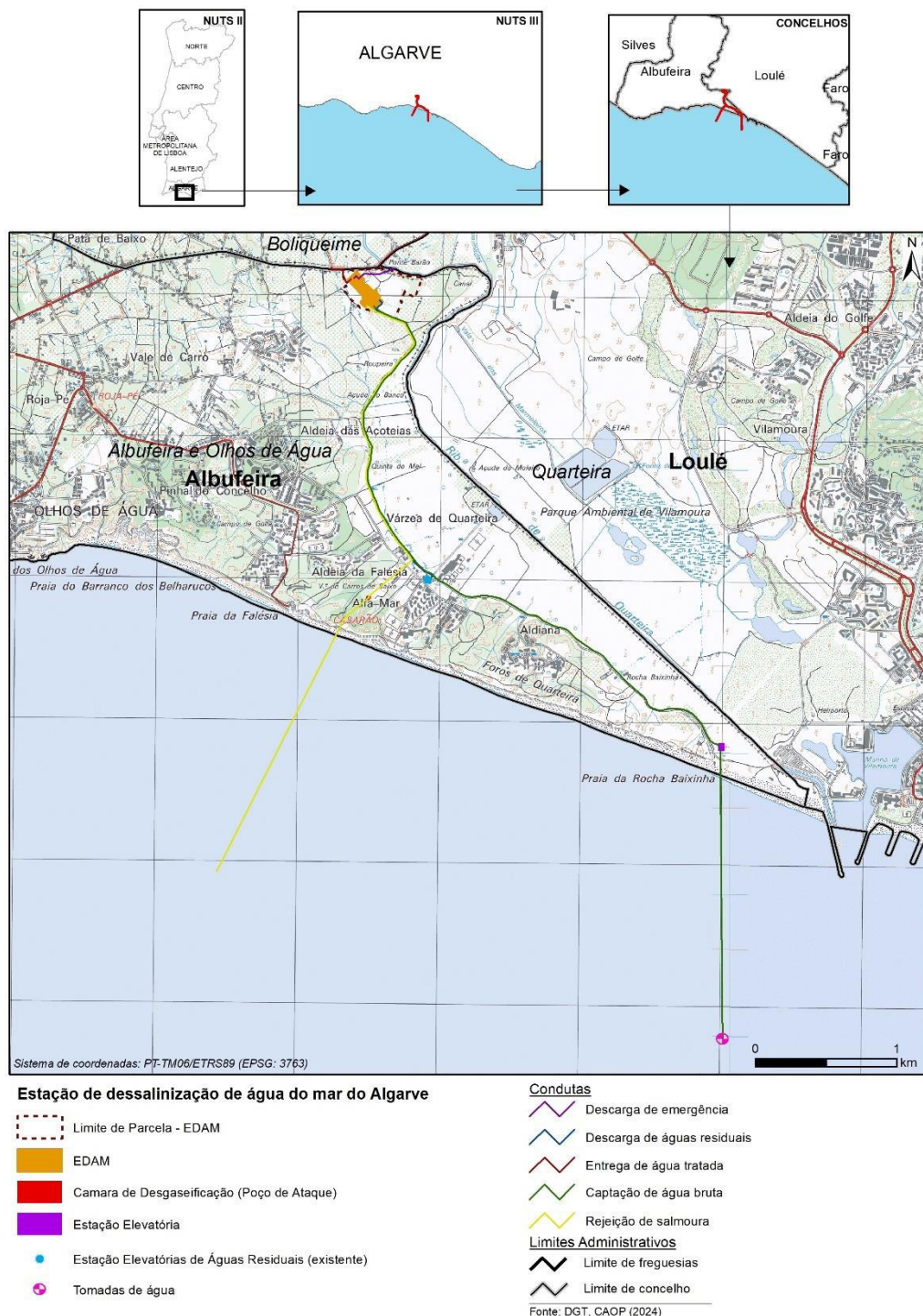


Figura 1-1 - Enquadramento administrativo da EDAM Algarve

2 PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

A presente a memória Descritiva e Justificativa refere-se ao Projeto de Integração Paisagística da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve

O projeto de construção da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) tem como objetivo reforçar a resiliência do sistema de abastecimento público de água na região do Algarve. A implementação desta infraestrutura permitirá aumentar a disponibilidade hídrica, mitigando os impactos da escassez de água que afetam a região, particularmente durante o período estival, quando a pressão sobre os recursos hídricos se intensifica, devido ao acréscimo do consumo associado ao turismo.

O **Projeto de Integração Paisagística** tem como objetivo principal a definição de estratégias e medidas sustentáveis para a integração e enquadramento da nova infraestrutura no contexto paisagístico em que se insere. O projeto foi elaborado fundamentado nos estudos ambientais desenvolvidos no âmbito do mesmo, e na DIA (anexo TUA20240403001056), considerando variáveis essenciais como a estrutura ecológica, as características edafoclimáticas, os padrões de uso e ocupação do solo, assim como a morfologia e dinâmica da paisagem.

O sistema de dessalinização inclui 3 Unidades Operativas de Gestão, com enquadramento no Projeto de Integração, designadamente:

- A Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM);
- A Estação Elevatória de Água Bruta (EE1);
- A Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC), que será posteriormente objeto de projeto de execução e RECAPE distintos, por parte das Águas do Algarve.

O presente documento diz respeito ao Projeto de Integração Paisagística da Estação Elevatória de Água Bruta (EE1).

Para elevar a água bruta até ao recinto da EDAM, será instalada uma estação elevatória inicial (EE1) na zona de transição entre a planície aluvionar e o cordão dunar/duna da praia da Rocha Baixinha, no sector terminal offshore do circuito de captação.

Entre a EE1 e a EDAM, ao longo de aproximadamente 4,8 km, será instalada uma conduta em vala a uma profundidade relativamente reduzida, recorrendo a técnicas convencionais de execução.

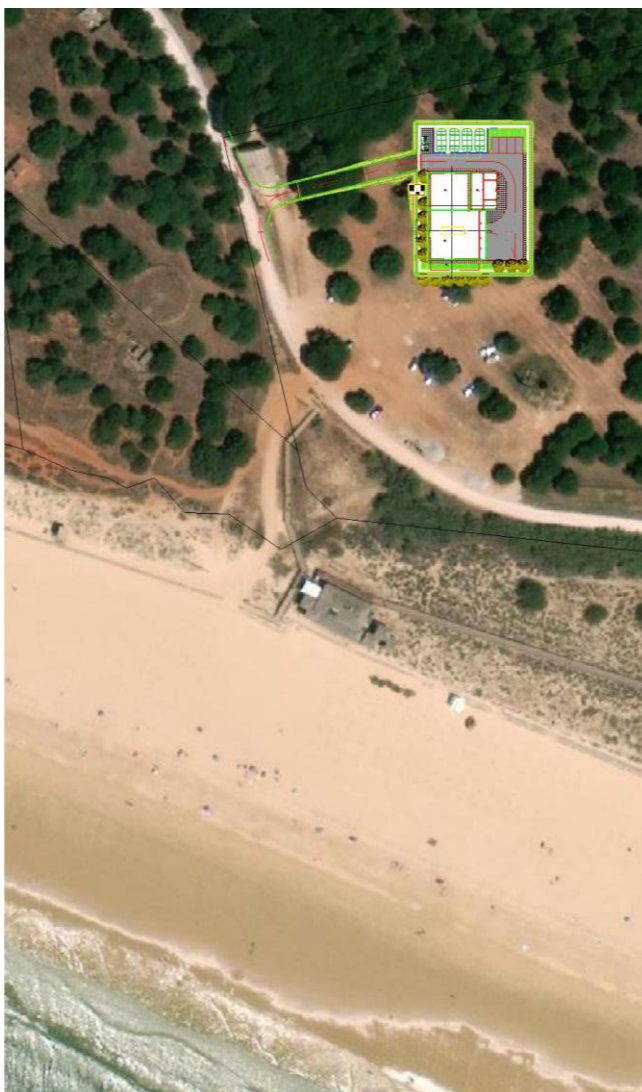


Figura 2-1 - Localização da Estação Elevatória de Água Bruta (EE1) sobre ortofotomapa

As áreas a intervencionar correspondem principalmente aos taludes resultantes do aterro para a implantação da EE1 e dos respetivos acessos, bem como aos espaços remanescentes destinados aos arranjos exteriores e à sua integração paisagística.

3 CONSTITUIÇÃO DO PIP

Para além da presente memória descritiva e justificativa, o projeto é composto pelas seguintes peças desenhadas

- Des nº 1 - Plano Geral
- Des nº 2 - Plano de Plantação de Árvores e Arbustos
- Des nº 3 - Plano de Pavimentos e Revestimentos do solo

4 BREVE DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A futura Estação de Dessalinização de Água do Mar e as respetivas infraestruturas serão implantadas no litoral do Barlavento Algarvio, abrangendo a União de Freguesias de Albufeira e Olhos d'Água, no distrito de Faro.

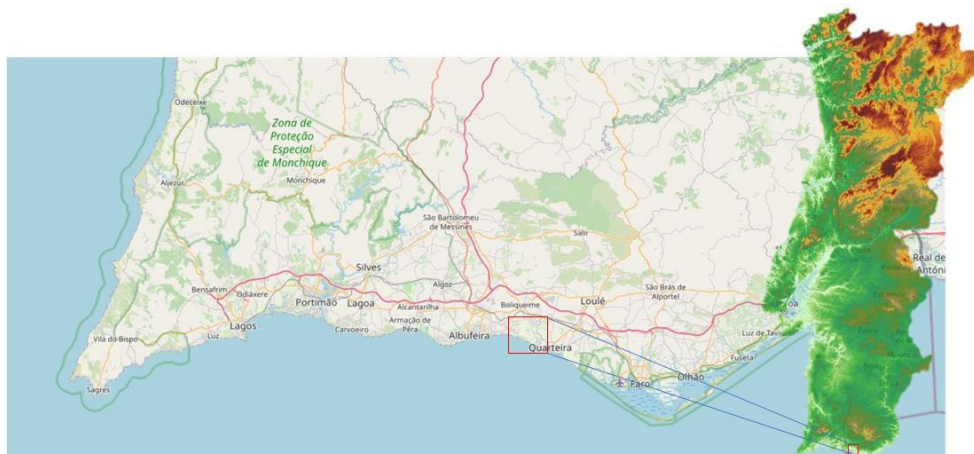


Figura 4-1 - Enquadramento do projeto da Dessalinizadora do Algarve (EDAM)

A área em questão está inserida, em termos geológicos, na denominada Orla Meridional ou Orla Algarvia, uma bacia sedimentar com orientação predominantemente Este-Oeste, composta por formações sedimentares de idade Mesozóica e Cenozóica, que assentam sobre um substrato de rochas Paleozóicas (Almeida et al., 2000; Manuppella, 1992).

A geomorfologia regional, determinada pela litologia local, pelas estruturas geológicas e pelos fatores climáticos, permite a subdivisão do território Algarvio em três unidades morfoestruturais distintas: a Serra, localizada a Norte e no interior; o Barrocal, na zona central; e o Litoral, que se estende a Sul e Oeste.

O Litoral corresponde a uma faixa estreita e alongada de relevo aplanado, que inclui a orla costeira. Esta unidade pode ser subdividida em Litoral Ocidental e Litoral Meridional (ou Oriental), de acordo com a sua orientação geográfica e características morfológicas.

A área de intervenção do projeto insere-se nos níveis litorais, correspondendo a superfícies aplanadas que se prolongam até aproximadamente 160 metros na base do alinhamento de relevos calcários mais meridional.

A topografia da área inicia-se em cotas inferiores a 20 metros, apresentando um declive gradual para Sudeste, em direção à foz da Ribeira de Quarteira, acompanhando a várzea associada a este curso de água. Esta várzea configura uma extensa planície aluvionar, que, na zona imersa, se prolonga para a plataforma continental, onde as profundidades variam entre 8 e 10 metros.

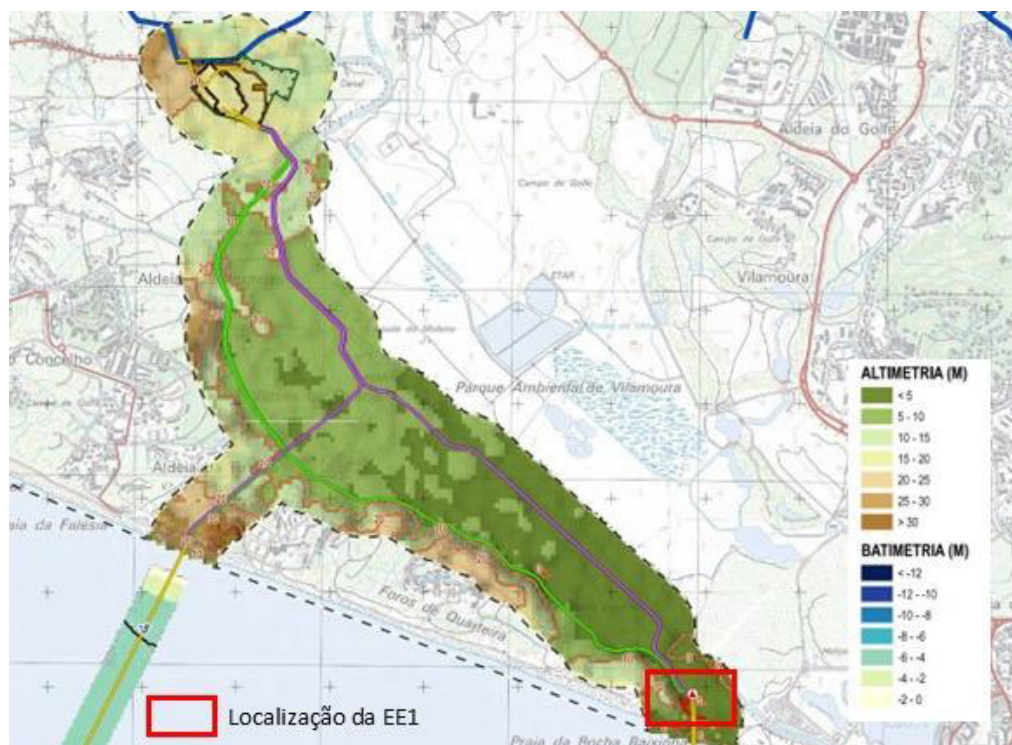


Figura 4-1 – Extrato da Carta Hipsométrica e Batimétrica (Fonte: Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar do Algarve, outubro 2023)

Esta região caracteriza-se por um clima de verão quente, com temperaturas elevadas e precipitação escassa durante o período estival. Nessa época do ano, as temperaturas ultrapassam frequentemente os 25°C.

No inverno, o clima mantém-se predominantemente seco, com precipitação anual inferior a 700 mm. As temperaturas médias máximas situam-se em torno dos 13°C, enquanto as mínimas atingem aproximadamente 6°C

Em termos de ocupação do solo, com base na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2018, produzida pela Direção-Geral do território (DGT), área de influência do projeto foram identificadas as seguintes classes:

- Arribas;
- Culturas temporárias e pastagens;
- Floresta de pinheiro manso;
- Linhas de água e vegetação ripícola;
- Matos;
- Oceano;

- Pomares;
- Praias dunas e areias costeiras;
- Zonas artificializadas;
- Zonas húmidas.

A estação elevatória EE1 e os respetivos acessos serão implantados numa área de floresta, predominantemente composta por pinheiro-manso (*Pinus pinea*), junto ao acesso à praia. Esta zona, utilizada para estacionamento informal durante a época estival, caracteriza-se por um contínuo pouco estruturado, onde a introdução da infraestrutura representará uma interrupção num espaço marcado pela presença de elementos naturais e pelo ordenamento insuficiente do estacionamento existente.



Fotografia 4-1 – Ocupação do solo da área de implantação da Estação Elevatória de Água Bruta (EE1)



Fotografia 4-2 – Local de implantação do acesso à EE1 (Fonte: Google Earth 2025)

Segundo a classificação ecológica de Pina Manique e Albuquerque, a área em estudo enquadra-se no andar basal (com altitudes inferiores a 400 m), na zona fito-climática *Eumediterrânea (Mediterrânea)* (M). São espécies características desta zona fito-climática a *Chamaerops humilis* (palmeira-das-vassouras), *Ceratonia siliqua* (alfarrobeira), *Olea euroapea var. sylvestris* (zambujeiro), *Prunus dulcis* (amendoeira) e *Pinus pinea* (pinheiro-manso).

De acordo com Franco (2000), Portugal Continental está subdividido em três zonas fitogeográficas: norte, centro e sul. O projeto para Dessalinização da água do mar insere-se na zona sul, que é subdividida fundamentalmente numa zona ocidental e noutra oriental, distintas pela humidade atmosférica, maior na ocidental. Esta separação é tornada evidente pela substituição, a leste da bacia do Sado, da floresta de sobreiro pela azinheira. A parte ocidental como a oriental, da região sul estão subdivididas, segundo o índice de humidade, em zonas nórdica e austral. Na parte ocidental a divisão percorre a linha de 40% de índice de humidade, mais seca para norte, e na parte oriental ocorre o inverso, uma subzona mais húmida a norte da linha do índice de humidade de 20% e uma mais seca para sul. Em síntese, e do ponto de vista fitogeográfico, a área de projeto pertence ao barlavento.

A vegetação natural potencial é constituída por bosques perenifólios de domínio de *Quercus suber* (sobreiro) e *Quercus rotundifolia* (azinheira). Distinguem-se entre os povoamentos arbustivos a associação formada, o carrasco (*Quercus coccifera*), o zimbro (*Juniperus turbinata*) o zambujeiro (*Olea euroapea var. sylvestris*), medronheiro (*Arbutus unedo*), a roselha maior (*Cistus ladanifer*), entre outras. Em termos de elementos arbóreos dominantes destacam-se a alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), amendoeira (*Prunus dulcis*) e figueira (*Ficus carica*).

De acordo com Cancela d'Abreu et al, em "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" (DGOTDU de 2004), o local para implantação da EDAM, integra-se no grupo de unidades de paisagem (GUP) do Algarve (V), na Unidade de Paisagem do Litoral Centro Algarvio (UP 126)(figura).

Esta bibliografia descreve a UP 126, como sendo "*determinante a presença de espaços edificados, concentrados ao longo de uma faixa contínua, sendo mais densos junto ao mar e mais dispersos no sentido do Barrocal. Esta mancha de edifícios de antureza e tipologias muito diversas, sem coerência e estrutura perceptível, confere à paisagem um aspeto desorganizado.*

Numa parte significa desta unidade a ocupação turística é dominante (...).Um pouco mais para o interior, as manchas urbanas alternam com áreas agrícolas, muitas delas abandonadas (...).À medida que se avança para norte a paisagem vai tomando uma feição mais rural , apesar de todos os aglomerados apresentarem formas e pressões

bastantes dissonantes relativamente às que tradicionalmente marcavam esta paisagem .(...)"

Esta unidade é bastante plana, estabelecendo-se uma forte relação visual com o mar só na proximidade da faixa costeira, ou a partir de pontos ligeiramente elevados a norte, na transição para o Barrocal. A paisagem surge aqui e ali, ainda que pontuada por árvores como a alfarrobeira, a figueira e a amendoeira que sobreviveram à degradação das áreas expectantes em relação ao crescimento urbano."

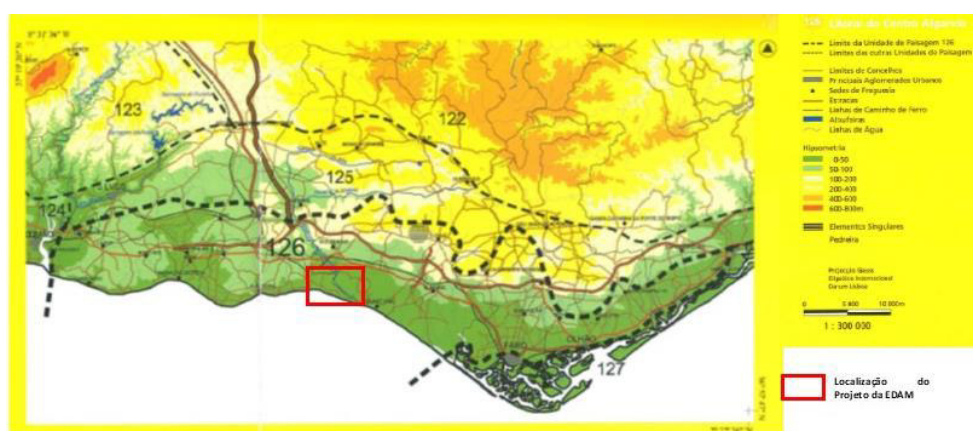


Figura 4-2 - Unidade de Paisagem da área de implantação do projeto: UP 126 (Fonte: Extrato da Carta de Unidades de Paisagem de Portugal Continental, 2004, DGOT-DU)

A paisagem que irá integrar o edifício da Estação de Dessalinização, preserva as feições rurais, tendo como principais referências na composição cênica, o relevo plano e a ocupação por estruturas vegetais predominantemente rasteiras, decorrente da sua ocupação por culturas anuais, que é por vezes pontuada por elementos arbóreos dos quais se destacam as alfarrobeiras e oliveiras.

5 DISPOSIÇÕES DA DIA

As disposições constantes na DIA aplicáveis para a EDAM, no âmbito do Projeto de Integração Paisagística de são as seguintes (Outros Planos e Projetos, documento anexo ao TUA com a referência TUA2024043001056, emitido a 8/04/2024):

Outro Planos e Projetos

Salienta-se a necessidade de garantir a definição e implementação articulada do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) e dos Projetos de Integração Paisagística da EDAM, da UPAC e da EE.

1. Plano de Integração Paisagística, desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:

a. A proposta deve ser elaborada, preferencialmente, por uma equipa multidisciplinar, incluindo as especialidades de arquitetura paisagista, de biologia, de fitossociologia e do património;

b. A proposta de Plano deve contemplar a execução das peças escritas e desenhadas necessárias para esta fase de que se destaca a Memória Descritiva e o Plano Geral, a par de outras peças que possam ser consideradas pertinentes para ilustrar a proposta. A Memória Descritiva deve abordar a forma como dá cumprimento a todas as disposições abaixo referidas;

c. As áreas ou componentes do projeto que devem ser objeto de integração paisagística são as seguintes: EDAM, UPAC e EE. A proposta deve ser apresentada individualizada em documentos autónomos para cada uma das componentes referidas de modo a não ficarem dependentes na avaliação e execução;

d. Ponderar o transplante de exemplares de espécies existentes, se aplicável, e apenas aos que sejam passíveis dessa operação. Se o transplante determinar uma perda significativa da sua estrutura e porte natural, não deve ser considerado;

e. As espécies a propor devem ser autóctones potenciais da associação local e naturalizadas, de produção ou ornamentais, que possam mimetizar a paisagem tradicional da envolvente.

f . O lenco das espécies a propor deve considerara um maior número de exemplares mais capazes de maiores níveis de fixação de carbono e de produção de solo.

g. No caso da proposta de integração para a UPAC, a mesma deve considerar:

i. A constituição de cortinas arbóreo-arbustivas perimetrais usando exemplares de maior dap/pap no momento da plantação nas situações mais expostas e maior densidade;

ii. Uma sementeira cuja composição contemple as espécies habitualmente existentes nos prados da região, ou, em alternativa, o recurso a “Pastagens Semeadas Biodiversas” no sentido de evitar o recurso à aplicação de adubos, de promover maior retenção e infiltração de água e do combate à desertificação e proteção do solo vivo, simultaneamente, beneficiadora dos habitats para as espécies de avifauna e outras existentes e potenciais.

h. Deve ser garantida a compatibilização da localização de todos os exemplares, sobretudo, arbóreos, existentes e a propor, com eventuais estruturas e infraestruturas, nomeadamente, vedações, sistemas de drenagem, postes ou colunas de iluminação de modo a que o material vegetal não sofra danos físicos ou cortes desnecessários durante a Fase de Exploração;

i. Outras orientações consideradas no EIA/Aditamento que sejam consideradas pertinentes ao propósito.

6 ÂMBITO DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto de Integração Paisagística tem como objetivos principais os seguintes:

- Promover a implementação de um conjunto de medidas de carácter cautelar e de trabalhos preparatórios, com vista à proteção e salvaguarda do património paisagístico, minimizando o impacto na vegetação e assegurando a continuidade ecológica, a conservação dos solos e a proteção dos restantes recursos naturais;
- Promover a Integração e Recuperação Paisagística da infraestrutura implantada, assegurando a proteção das áreas de solo exposto, mediante a proposta de implementação de uma estrutura verde adequada e sustentável, que contribua para uma gestão/manutenção equilibrada.

6.2 MEDIDAS CAUTELARES. TRABALHOS PREPARATÓRIOS

A proposta de intervenção com vista a promover a integração paisagística das estruturas construídas da EE1, tal como referido inclui um conjunto de medidas com vista à proteção e recuperação da paisagem, designadamente:

- Balizamento das áreas em construção, mediante vedação e sinalização, de forma a evitar quaisquer intervenções negativas em áreas marginais, que possam contribuir para a degradação ambiental e paisagística;
- Restringir a área de desmatção apenas à estritamente necessária para a implantação da infraestrutura, incluindo sinalização e cintas;
- Proteção de núcleos de pinheiro manso, assim como dos exemplares isolados, existentes fora da área de trabalhos, implementando dispositivos de proteção adequados, como sinalização, resguardos e a definição de um perímetro de proteção, previamente aprovados pela fiscalização de acompanhamento de obra, de modo a não serem ocupados por depósitos indevidos de materiais, nem afetados pela movimentação de máquinas, assim com a execução das terraplenagens previstas;
- Permissão para o abate de árvores, apenas para o caso de se confirmar que não seja tecnicamente possível a sua preservação nos locais marginais às zonas em construção;
- Caso algum elemento arbóreo representativo, fora da área de intervenção, venha a ser afetado deverá ser imediatamente repostado, por outro com as mesmas características, em termos de espécie.

6.3 PROPOSTA GERAL DE INTERVENÇÃO

As soluções propostas para o Projeto de Integração Paisagística, conforme representadas nas peças desenhadas, incluem o tratamento dos taludes da superfície construída para implantação da Estação Elevatória e dos arranjos exteriores do recinto, assim como todos os espaços dentro do perímetro de intervenção identificados no presente Projeto, consistindo no seguinte:

- Aplicação de hidrossementeira herbácea-arbustiva nos taludes e áreas laterais contíguas, numa faixa de 4 metros, tendo em vista a sua integração e proteção contra fenómenos erosivos, composta por espécies características da zona fitogeografia em questão e , com o objetivo de dar continuidade à vegetação existente e de promover a biodiversidade;
- Implantação de uma cortina arbórea perimetral. Esta barreira vegetal terá como principais objetivos a proteção e ocultação do novo espaço funcional, bem como a reposição dos exemplares de pinheiro barvo abatidos;
- Plantação de pequenas árvores e arbustos, com referência na envolvente, nos canteiros definidos no layout da Estação, em composições estremes, mas articuladas entre si, tendo em vista o enquadramento do recinto;
- Utilização preferencial de inertes no revestimento dos canteiros, designadamente casca de pinheiro e gravilha calcária, tendo em vista não só a valorização do espaço pelo contraste entre materiais, como também a gestão dos recursos hídricos e dos custos de manutenção;
- Aplicação nos passeios de um pavimento simples em blocos de betão pré-fabricados, do tipo “Pavé”, nas cores que se identificam com a região.

O projeto de Integração Paisagística desenvolve-se, assim, de forma integrada com a infraestrutura, tendo em consideração as alterações introduzidas, de modo a promover um novo equilíbrio ecológico, entre os ecossistemas existentes e os novos usos previstos, tendo por base aspetos edafoclimáticos, paisagem e uma seleção criteriosa do material vegetal.

Assim, a escolha da vegetação a utilizar na estrutura verde a implementar, teve em consideração as condições edafoclimáticas específicas do local, nomeadamente a proximidade do mar, bem como a Zona Fitogeográfica onde se insere (Barlavento), Privilegiaram-se espécies de elevada resiliência e baixa manutenção, de forma a garantir o sucesso do sistema vegetal a instalar. Na seleção das espécies teve-se também em consideração os levantamentos fitossociológicos e os padrões paisagísticos da vegetação do local, particularmente em termos estruturais.

Refira-se que, as soluções preconizadas promovem preferencialmente a implementação de zonas de sequeiro, sendo um dos aspetos que orientou as características da intervenção proposta em termos de espécies a utilizar, assim como os relacionados com a manutenção.

Na definição da estrutura verde a implementar, procurou-se dar cumprimento aos diplomas legais que visam a proteção da floresta, assim como de pessoas e bens, contra os incêndios, respeitando as faixas de gestão de combustível da rede secundária exigidas na envolvente de infraestruturas - ver redação atual do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.

6.4 MATERIAL VEGETAL

6.4.1 DISPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO

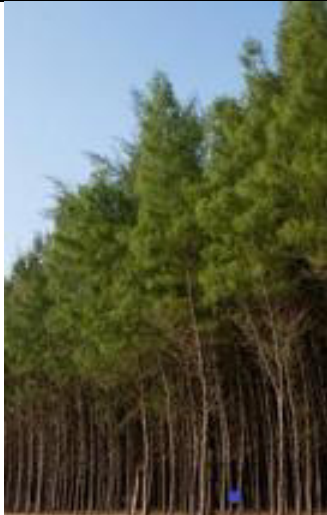
O material vegetal proposto será implementado mediante a execução de sementeiras e de plantações.

A disposição de vegetação deverá ser efetuada de acordo com o especificado em planta nas peças desenhadas, respeitando-se os locais estabelecidos para as plantações e sementeiras, apresentados nos desenhos nº V02-002 (Projeto de Integração Paisagística – Plano de Plantação de Árvores e Arbustos -1/3 a 3/3) e nº V02-003 (Projeto de Integração Paisagística – Plano de Pavimentos. Revestimentos do solo -1/3 a 3/3).

6.4.2 ÁRVORES E ARBUSTOS

Para formalizar a proposta de intervenção, propõe-se a plantação estratégica de árvores e arbustos, considerando aspetos funcionais e estruturais da paisagem de referência. Esta abordagem visa favorecer a integração e o enquadramento da infraestrutura na paisagem, assegurando simultaneamente a continuidade visual e ecológica.

No enquadramento e arranjo dos espaços verdes exteriores do recinto da Estação Elevatória, propõe-se a utilização do seguinte elenco de espécies arbóreas e arbustivas:

ÁRVORES			
Espécie	Nome Comum	Imagem de Referência	Características
<i>Casuarina equisetifolia</i>	casuarina		Muito tolerante a solos pobres, salinidade elevada, ventos fortes e estiagem, estabilização de dunas, usada como quebra-vento em zonas costeiras

<i>Pinus pinea</i>	pinheiro manso		Desenvolve-se em solos pobres e arenosos, sendo comum em áreas costeiras e dunas estabilizadas (duna secundária e terciária)
ARBUSTOS			
Espécie	Nome Comum	Imagem de Referência	
<i>Atriplex halimus</i>	salgadeira		

Os tutores para as árvores serão formados por varolas de pinho ou eucalipto e canas para os arbustos, com tratamento antifúngico. As dimensões deverão ser proporcionais às plantas a que se destinam.

6.4.3 SEMENTEIRAS

De forma a assegurar a promover a recuperação da paisagem e assegurar a proteção do solo, de modo a prevenir problemas de erosão, nos taludes e nas restantes áreas a tratar mediante revestimento vegetal, foi proposta para a realização de hidrossementeiras.

O método de revestimento vegetal por hidrossementeira, tem a vantagem de garantir uma maior homogeneidade na distribuição da semente, para além de ser de mais rápida e fácil execução.

As misturas de sementes propostas, expressas em percentagem, são as seguintes:

M4 – Mistura de prado biodiverso e resiliente, composto por gramíneas, leguminosas e herbáceas perenes, para sementeira geral das áreas a revestir com hidrossementeira (taludes e zonas verdes), após o revestimento com terras provenientes da decapagem (objetivo: promover a fixação de azoto e do solo, a resistência à seca e a biodiversidade e manter-se funcional e esteticamente agradável ao longo do ano):

Densidade de sementeira: 30 g/m²

Espécie	Porcentagem em Peso na Mistura
<i>Armeria pungens</i> (cravo-das-areias)	13,00%
<i>Brachypodium retusum</i> (fenazo)	13,00%
<i>Briza maxima</i> (bole-bole-maior)	18,00%
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (panasco-das -areias)	6,00%
<i>Lolium perenne</i> (azevém-vivaz)	22,00%
<i>Lotus creticus</i> (cornichão-das-areias)	10,00%
<i>Malcomia littorea</i> (govinho-da-praia)	6,00%
<i>Trifolium subterraneum</i> (trevo-subterrâneo)	13,00%

Imagem de Referência		
		
<i>Armeria pungens</i>	<i>Brachypodium retusum</i>	<i>Briza maxima</i>
		
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	<i>Lolium perenne</i>	<i>Lotus creticus</i>
		
<i>Malcomia littorea</i>	<i>Trevo subterraneum</i>	

M5 – Mistura Arbustiva, para aplicação nos taludes e áreas laterais, após o revestimento com terra proveniente da decapagem dos terrenos ocupados pela EDAM:

Densidade de sementeira: 1,2 g/m²

Espécie	Porcentagem em Peso na Mistura
<i>Atriplex halimus</i> (salgadeira)	2,00%
<i>Halimium halimifolium</i> (sargaça)	15,00%
<i>Helichrysum stoechas</i> (perpétua-das-praias)	0,20%
<i>Juniperus turbinata</i> (zimbreiro)	35,00%
<i>Pistacia lentiscus</i> (aroeira)	27,00%
<i>Thymus camphoratus</i> (tomilho-do-mar)	2,80%

Imagem de Referência		
		
<i>Atriplex halimus</i>	<i>Halimium halimifolium</i>	<i>Helichrysum stoechas</i>
		
<i>Juniperus turbinata</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Thymus camphoratus</i>

A hidrossementeira, consiste na projeção de uma mistura aquosa, contendo as misturas de sementes atrás indicadas, os fertilizantes, corretivos e estabilizadores, nos locais indicados para aplicação de sementeira nas peças desenhadas, de acordo com as seguintes proporções e período de aplicação:

- Aplicação (no outono após as primeiras chuvas): inclui o espalhamento das misturas de sementes na totalidade das áreas previstas, com a dosagem e os componentes abaixo indicados:
 - Adubo composto N.P.K. - 22:27:7 (libertação lenta, doseando 1% Mg) 20 g/m²
 - Corretivo orgânico 40 g/m²
 - Estabilizador tipo “Ecostab”, ou equivalente 30 g/m²
 - Protetores de sementes do tipo “Ecofibra isoAegis BFM” ou eq. 390 g/m²
 - Mistura herbácea M4 30 g/m²
 - Mistura herbáceas M5 1,2 g/m²

6.5 PAVIMENTOS E REVESTIMENTOS INERTES

Para os passeios foi prevista aplicação de um pavimento em blocos de betão (Pavê), nas cores ocre, com o objetivo de diferenciação de espaços funcionais.

Nos arranjos exteriores, foi ainda proposta uma solução que combina a utilização de materiais inertes permeáveis, como a grilha e casca de pinheiro, com a plantação de de conjuntos arbóreo ou arbustivos, numa conceção que visa tirar partido do efeito visual do contraste produzido entre os diferentes materiais.

Os revestimentos inertes propostos têm a vantagem de contribuir para uma mais fácil manutenção, pelo facto de minimizarem as mondas e o controlo de infestantes, para além de permitirem uma maior retenção de água no solo, uma vez que reduzem as perdas de água por evapotranspiração. Para um melhor controlo das espécies infestantes previu-se, ainda, a colocação sob os revestimentos, de uma tela anti-ervas do tipo “DuPont Plantex Gold” ou equivalente.

6.6 CALENDÁRIO DE TRABALHOS DE IMPLEMENTAÇÃO. MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

O Cronograma relativo à execução da empreitada de revestimento vegetal, deverá ter em atenção o faseamento da obra, no sentido de evitar que a superfície do terreno, em particular dos taludes, fique durante um período prolongado de tempo exposta a fenómenos erosivos.

No quadro 6-1, é apresentado o calendário recomendado para a execução dos trabalhos, contudo refira-se que os períodos de execução apontados poderão apresentar alguma flexibilidade, dado estarem dependentes do cronograma geral da obra e da época do ano em que ficar concluída, ou seja das condições climáticas e da fase do ciclo vegetativo em que o material se encontra.

Quadro .6-1 - Calendário de trabalhos

Mapa de Trabalhos	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
TRABALHOS DE IMPLANTAÇÃO												
Recolha de sementes: <i>Armeria pungens</i>												
Modelação do Terreno												
Espalhamento de Terra Arável												
Fertilização												
Sementeiras												
Plantações												

As datas indicadas devem ser interpretadas como as mais favoráveis para a realização dos trabalhos de revestimento vegetal, o que não é impeditivo que algumas operações possam ser executadas em períodos menos propícios, mas com recurso a técnicas mais apuradas e de comum acordo com a Fiscalização

6.7 PLANO E CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO

No quadro 6-2 é apresentado o Plano e Cronograma de manutenção, para a fase de manutenção, anterior à receção definitiva da empreitada do PIP, e para a fase de Exploração

Quadro 6-2 - Cronograma de Manutenção e Conservação

Operações de manutenção	Meses (periodicidade)												Observações
	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	
Fertilização e adubação													Épocas apenas para zonas semeadas ou plantadas, SN ¹
Ressementeiras													SN
Retanchas													Substituição de plantas mortas ou problemas fitossanitários SN
Regas													Obrigatória nas plantações entre junho e setembro nos 5 primeiros anos
Podas de manutenção e conformação													Anual.SN
Cortes de vegetação (ceifas)													Trabalho a decorrer na época recomendada
Tratamentos fitossanitários													SN, nos meses recomendados
Controlo de Espécies Invasoras													Execução antes do período de floração e dispersão de sementes
Gestão da faixa combustível													Deverá estar executada até 1ª quinzena de março

¹ SN – Sempre que necessário

7 BIBLIOGRAFIA

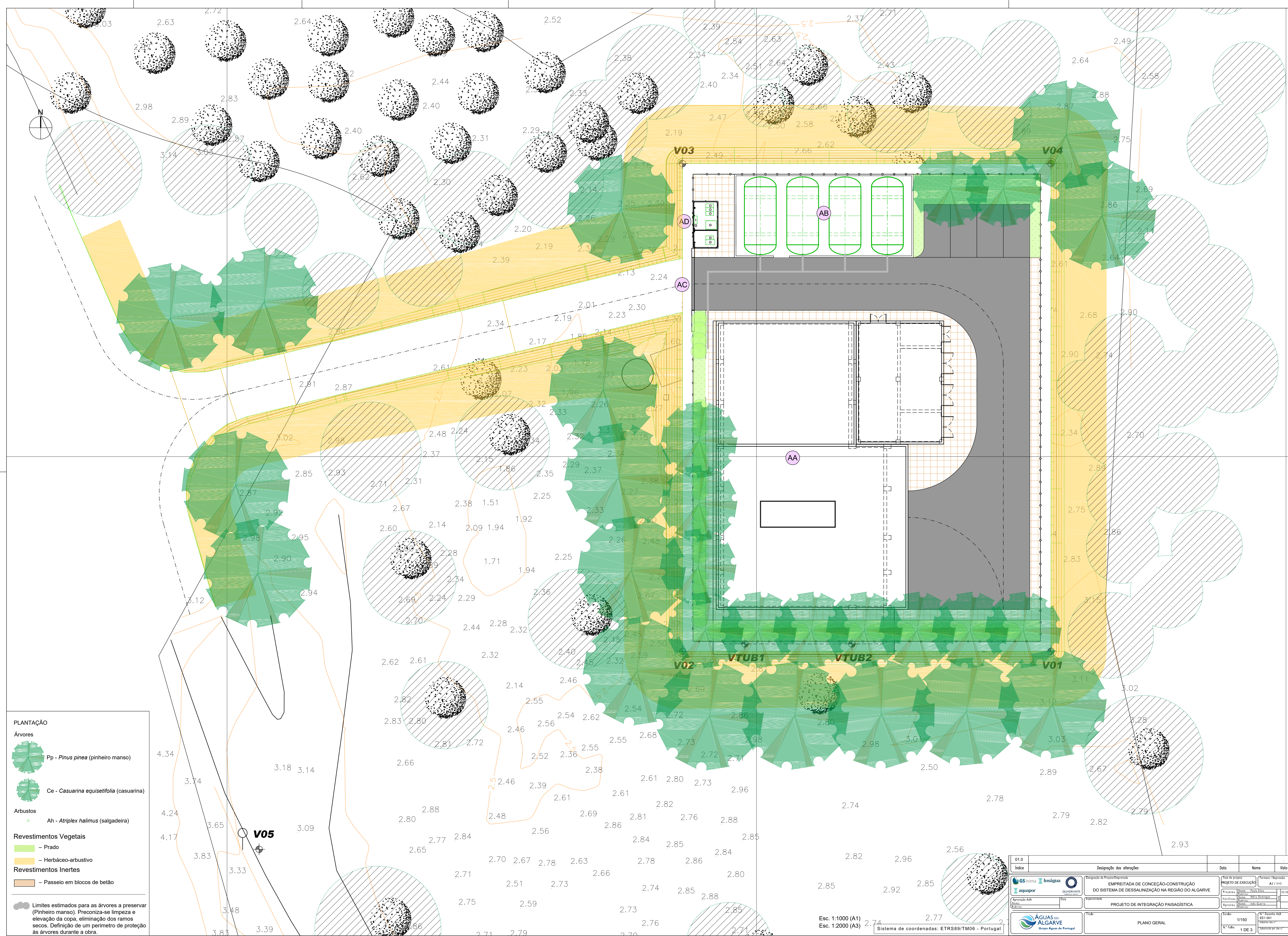
ALBUQUERQUE, J. de Pina Manique e, Carta Ecológica de Portugal,1900-1994.

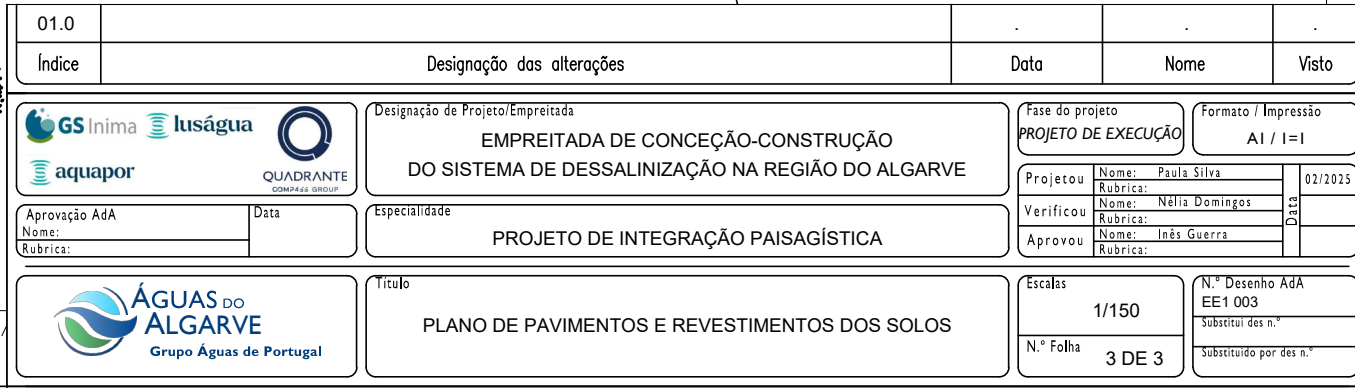
ABREU, C., CORREIA, T.P., OLIVEIRA, R. (2004), Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Universidade de Évora, Ed. DGOT-DU. Lisboa.

Francisco Caldeira Cary, Enquadramento e Perfis de Enquadramento Agrícola no Continente Português, Banco do Fomento Nacional, 1985. <https://www.cm-santarem.pt/o-municipio/caraterizacao-santarem>.

ANEXOS

ANEXO I - PEÇAS DESENHADAS





ANEXO II – MAPA DE QUANTIDADES E ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

EE1

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

PROJETO DE EXECUÇÃO

MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO					
COD CAP.	DESIGNAÇÃO DOS CAPÍTULOS IDENTIFICAÇÃO DOS TRABALHOS	UNID	QUANT.	Parciais	Totais
01	TRABALHOS PREPARATÓRIOS				
01.01	Mobilização superficial do solo até cerca de 0,15 m (nas áreas a semear e plantar), mediante escarificação, incluindo todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua correta execução.	m2		1,619.30	1619.30
01.01.01	Taludes		340.8		
01.01.02	Área envolvente aos taludes (4 m)		1134.1		
01.01.03	Arranjos exteriores do recinto da EE1		144.4		
01.02	Espalhamento de 0,15 m de terra vegetal nas áreas a semear, proveniente da decapagem dos solos e armazenada em pargas, em camada uniforme, incluindo regularização e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua correta execução, nomeadamente todos os fornecimentos e transporte.	m2		1,619.30	1619.30
01.02.01	Taludes		340.8		
01.02.02	Área lateral aos taludes		1134.1		
01.02.03	Arranjos exteriores do recinto da EE1		144.4		
02	PAVIMENTOS DOS PASSEIOS				
02.01	Fornecimento e assentamento de blocos de betão Pavê, de dimensões 100X200x60 mm, conforme desenho de pormenor das peças desenhadas, incluindo abertura e regularização de caixa, com 0,24 m de espessura após compactação, fornecimento e aplicação de base em ABGE, com 0,15 m de espessura, com assentamento em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 e 0,03 de espessura final, preenchimento de juntas entre blocos, não superiores a 0,01m, e todos os trabalhos e fronecimentos necessários e complementares para um perfeito acabamento.	m2		187.40	187.40
02.01.01	Blocos de betão na cor ocre		187.4		
03	PLANTAÇÕES				
03.01	Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção, e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua correta execução, nomeadamente regas de instalação:	un			
03.01.01	Árvores				
03.01.01.01	<i>Casuarina equisetifolia</i> (casuarina) - PAP 10/12		12.0		12.00
03.01.01.02	<i>Pinus pinea</i> (pinheiro manso) - alt: 2,00 -2,50 m		16.0		16.00
03.01.02	Arbustos				
03.01.02.01	<i>Atriplex halimus</i> (salgadeira)- vaso 2.5l, 20/50 cm		22.0		22.00
04	SEMENTEIRAS				
04.01	Hidrossementeiras à base de espécies autóctones a executar no outono, com as primeiras chuvas, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos, sementes, materiais e equipamentos necessários à sua correta execução, nomeadamente a prévia regularização do solo e a incorporação de todos os aditivos, nomeadamente fertilizantes, fixadores, protetores e bio-ativadores.	m2			1619.30
04.01.01	Mistura M4 - Prado: gramíneas, leguminosas e herbáceas perenes			144.40	
04.01.01.01	Arranjos exteriores do recinto da EE1		144.4		
04.01.02	Mistura M4+M5 - herbáceo-subarbustiva e arbustiva				
04.01.02.01	Taludes		340.8	1,474.90	
	Área envolvente aos taludes (4m)		1134.1		
05	TRABALHOS DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DURANTE O PERÍODO DE GARANTIA				
05.01	Conservação e manutenção do revestimento vegetal, desde o início dos trabalhos e até ao final do período de garantia da empreitada (5 anos) de acordo com o preconizado nas Condições Técnicas.	mês	60.00	60.00	60.00
	TOTAL				

EE1

PROJETO DE EXECUÇÃO

ECopy of MQT-EO_EE1 EO