QUADRANTE

POWER & SOL

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA FALAGUEIRA (CSFF)

PROJETO DE EXECUÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME IV: ANEXOS

Revisão 01

Lisboa, 8 de janeiro de 2021

Esta página foi deixada propositadamente em branco

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	15/07/2020	Emissão inicial
01	08/01/2021	Reformulação do Estudo de Impacte Ambiental, em resposta ao Pedido de Elementos Adicionais emitido pelo ofício Ref. n.º **S065402-202011-DAIA.DAP/DAIA.DAPP.00218.2020**, de 17 de novembro de 2020), incorporando diretamente nos respetivos volumes os esclarecimentos, alterações e elementos adicionais requisitados,

Esta página foi deixada propositadamente em branco

POWER & SOL
CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA FALAGUEIRA (CSFF)

PROJETO DE EXECUÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

ÍNDICE

ANEXO I – REGISTO DE CONTACTO COM ENTIDADES

ANEXO II – ELEMENTOS DE PROJETO DE EXECUÇÃO DA CSFF, INCLUINDO MEMÓRIA DESCRITIVA E AS LE DE 30 KV E DE 150 KV

ANEXO III – AMBIENTE SONORO

ANEXO IV – BIODIVERSIDADE

ANEXO V – PATRIMÓNIO

ANEXO VI – PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DE OBRA (PAAO)

ANEXO VII – PLANO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICO (PIP)

ANEXO VIII –OFÍCIO APA – PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS DO EIA

Esta página foi deixada propositadamente em branco

ANEXO VII– Plano de Integração Paisagístico (PIP)

Esta página foi deixada propositadamente em branco

QUADRANTE

POWER & SOL

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA FALAGUEIRA (CSFF)

PROJETO DE EXECUÇÃO

PLANO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

MEMÓRIA DESCRITIVA

Revisão 00

Lisboa, 31 de dezembro de 2020

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
0	31/12/2020	Emissão inicial

Esta página foi deixada propositadamente em branco

POWER & SOL

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA FALAGUEIRA (CSFF)

PROJETO DE EXECUÇÃO

PLANO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

MEMÓRIA DESCRITIVA

ÍNDICE GERAL

1 INTRODUÇÃO 6

2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO 7

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA 10

3.1 MEDIDAS CAUTELARES E TRABALHOS PREPARATÓRIOS 10
3.1.1 DESMATAÇÃO 12
3.2 PROPOSTA PARA O PLANO DE ESTRUTURA VERDE 14
3.2.1 SEMENTEIRAS HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS – REVESTIMENTO DAS ÁREAS SUSCETÍVEIS À EROSÃO..... 15
3.2.2 PLANTAÇÕES - ENQUADRAMENTO E DISSIMULAÇÃO DA CENTRAL 17

4 BIBLIOGRAFIA 18

5 ANEXOS 20

ANEXOS

ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS ..... **Erro! Marcador não definido.**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Módulo para cortina arbóreo-arbustiva 18

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 4.1 – Paisagem dominada por Povoamentos Florestais de Eucalipto.....9

Fotografia 4.2 – Morfologia suave da área de implantação de projeto, com a plantação de eucaliptos 9

Fotografia 4.3 –Linha de água marginada essencialmente por juncáceas que atravessa a área de estudo 10

Fotografia 4.4 –Matos e eucaliptal presente na área de intervenção.....10

Esta página foi deixada propositadamente em branco

POWER & SOL

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA FALAGUEIRA (CSFF)

PROJETO DE EXECUÇÃO

PLANO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

MEMÓRIA DESCRITIVA

1 INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva refere-se à Proposta de Plano de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica da Falagueira, a implementar na proximidade da povoação de Nisa em duas áreas distintas, localizadas na cumeada demarcada pelos vértices de Cacheiro e Palhais.

O Plano proposto decorre da necessidade de dar cumprimento ao pedido presente na solicitação de elementos adicionais com a referência S065402-202011-DAIA.DAP, emitida a 17 de Novembro de 2020 pela Agência Portuguesa do Ambiente, concretamente ao ponto 2.3.13 das Medidas de Minimização referentes ao descritor Paisagem: "*Apresentar uma proposta de Plano de Integração Paisagística para a Central Solar, a qual deve considerar a preservação da vegetação (*buffer*), sobretudo, a de porte arbóreo e do género* Quercus*, associada ou não às linhas de água (com base no levantamento georreferenciado) estabelecendo um* continuum *entre sistemas secos e húmidos em presença, que se deverá traduzir numa "Estrutura Verde" interna de cada parcela da central solar*

Em torno das linhas de água e de escorrência preferencial deverá ser definido um buffer *como forma de preservação da vegetação existente ou para reforço através de plantações. A vegetação existente, sobretudo, quando a mesma é perimetral, em particular ao longo da M544, deve ser preservada como cortina arbórea, independentemente, de ser constituída por exemplares de eucalipto".*

O Projeto apesar de se encontrar em fase de execução, poderá ainda sofrer alterações até à implementação final das várias componentes que o integram (painéis fotovoltaicos, subestação, acessos, valas para cabos, entre outros), sejam estas alterações impostas pelos processos de licenciamento e apreciação do projeto apresentado, ou resultantes de estudos geotécnicos ou topográficos e consequente otimização da engenharia pelos empreiteiros selecionados. Assim, assume-se este Plano como um elemento orientador ou Proposta de Âmbito, a desenvolver com base no projeto de execução na sua versão licenciada e de construção. Pretende-se com o presente plano definir as principais medidas a adotar no âmbito da integração da futura infraestrutura na fase prévia à obra (Medidas Cautelares e Trabalhos Preparatórios), identificando os elementos a proteger, bem como as premissas e tipologias de intervenção necessárias ao enquadramento, integração e dissimulação da nova

ocorrência, valorizando, na medida do possível, a paisagem em termos estéticos, ecológicos e culturais.

O Plano incidirá na área de responsabilidade do promotor para implementação da Central Solar, área de intervenção já caracterizada e analisada nos estudos ambientais, sendo o Plano constituído pela presente Memória Descritiva e por duas peças desenhadas: Plano de Medidas Cautelares e Trabalhos Preparatórios e Plano de Estrutura Verde, que incluirá a vegetação existente a manter, as áreas e alinhamentos onde se propõe plantações arbóreas e arbustivas no âmbito do PIP, bem como as áreas onde se preconizam medidas adicionais de controlo de erosão pela presença de declives moderados a elevados (superiores a 20%).

2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área de implementação da Central Solar Fotovoltaica da Falagueira situa-se na região na transição entre as paisagens naturais da Beira Baixa e do Alentejo, incluindo-se na tipologia de paisagem Campina (Sequeiro Estreme).

Apresenta-se enquadrada por importantes linhas da paisagem, nomeadamente o rio Tejo, a poente e norte, e a serra de São Mamede, a sudeste, sendo estruturada a uma escala local, por linhas de água afluentes do Tejo no sentido SE-NW, nomeadamente as ribeiras de Nisa, Palhais e Figueiró. Concorrem ainda para a estruturação da paisagem os interflúvios da rede hidrográfica referida, evidenciando-se as cumeadas demarcadas pelos vértices de Palhais - Cacheiro e, com maior relevância, destacando-se de forma evidente da envolvente, a cumeada de São Miguel.

A área de intervenção insere-se na unidade morfoestrutural do Maciço Antigo ou Hespérico, coincidindo com formações de xisto do Grupo das Beiras na zona de transição para os granitos do Maciço de Nisa. Integra-se numa área de morfologia suave a aplanada, denominada peneplanície do Alto Alentejo, num local onde a superfície se encontra mais modelada pelo poder erosivo da rede hidrográfica nos substratos de xisto, promovendo na estrema nordeste um relevo mais acentuado associado ao entalhe da ribeira de Nisa e à presença de uma crista quartzítica notável que se prolonga para lá do Tejo (S. Miguel).

Verifica-se uma maior representatividade das classes altimétricas entre os 250 e os 300 m, que materializam o nível da aplanação, sendo atingidas cotas inferiores apenas no encaixe da ribeira de Nisa, e cotas superiores somente na crista de S. Miguel. Dominam os declives inferiores a 12%, verificando-se um predomínio das pendentes inferiores a 6% na zona central e no quadrante sudoeste, confirmando a presença de um território de morfologia ondulada tendencialmente suave. Verifica-se um gradual acentuamento das vertentes na direção do Tejo (NO) e no quadrante nordeste, traduzindo o entalhe da ribeira de Nisa e a proeminência da crista quartzítica de S. Miguel, elementos fisiográficos nos quais são atingidas com bastante frequência inclinações superiores a 30% e, pontualmente, 50%.

A paisagem em estudo encontra-se integrada, segundo Pina Manique e Albuquerque, no andar Basal, abrangendo as zonas fitoclimáticas Submediterrânea (SM) e Submediterrânea Iberomediterrânea (SM.IM). Em termos de caracterização autofítica, nesta zona seria dominante o *Quercus suber* (sobreiro), o *Quercus rotundifolia* (azinheira) o *Quercus faginea* (carvalho-cerquinho), a *Olea europaea* var. *sylvestris* (zambujeiro) e ainda o *Pinus pinea* (pinheiro manso) e o *Pinus pinaster (*pinheiro bravo*)*.

Verifica-se neste território que a mata paraclimácica foi conduzida de forma a tornar-se economicamente rentável ao Homem, através do aproveitamento silvo-pastoril garantido pelo sistema de Montado, tendo sido em grande parte do território eliminada e substituída por povoamentos monoespecíficos de eucalipto.

A presença de solos pouco férteis e com fraca capacidade de retenção de água, associada a temperaturas elevadas e reduzida disponibilidade hídrica, traduz-se numa ocupação tendencialmente extensiva dominada pelas ocupações florestais, a norte da ribeira de Palhais, e silvopastoris, a sul. Estas ocupações são intercaladas de forma expressiva por uma mancha de matos que acompanha o terreno acidentado na envolvente da ribeira de Nisa e pelos mosaicos agrícolas mais diversificados que envolvem os aglomerados populacionais, evidenciando-se a periferia de Nisa.

No que se refere ao povoamento, a área de estudo caracteriza-se por uma baixa densidade populacional e por uma tipologia de grande propriedade - latifúndio, apresentando escassos aglomerados populacionais. Para além de Nisa, localizada na estrema sudeste, identificam-se apenas mais três aglomerados de reduzida dimensão no setor norte, denominados S. Matias, Velada e Vinagra. No restante território identificam-se apenas alguns montes e habitações dispersas.

No que se refere às áreas de implantação da Central Solar, verifica-se que a área a norte, com cerca de 12 ha, manifesta uma ligeira pendente para norte e declives essencialmente inferiores a 6% no quadrante sudeste, predominando nos restantes setores as pendentes entre 6 e 12%. Apresenta uma ocupação agrícola no setor norte e de matos dominados por esteva na estrema sul, identificando-se alguns exemplares de azinheira e sobreiro dispersos na totalidade da área, mas com maior representatividade a norte.

A área a sul, com cerca de 210 ha, manifesta uma pendente mais evidente para poente e declives muito variáveis, mas essencialmente inferiores a 12%. Apenas na estrema nordeste, na envolvente do vértice geodésico de Bolsinho, se verifica um acentuamento das pendentes, atingindo inclinações na ordem dos 20%. A ocupação é dominada por povoamentos florestais monoespecíficos de eucalipto, identificando-se na envolvente das linhas de drenagem vegetação ripícola pouco desenvolvida, essencialmente constituída por juncáceas.

Fotografia 2.1 – Paisagem dominada por Povoamentos Florestais de Eucalipto

Fotografia 2.2 – Morfologia suave da área de implantação de projeto, com a plantação de eucaliptos

Fotografia 2.3 –Linha de água marginada essencialmente por juncáceas que atravessa a área de estudo

Fotografia 2.4 –Matos e eucaliptal presente na área de intervenção

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

A Central Solar Fotovoltaica da Falagueira foi projetada de modo a definir o *layout* mais favorável à implementação das várias componentes da Central, privilegiando áreas de menor declive e evitando, sempre que possível, as áreas adjacentes a linhas de drenagem com expressão no terreno.

No entanto, apesar dos esforços no sentido de minimizar os impactes decorrentes da implementação do projeto, uma estrutura desta tipologia implica inevitavelmente uma degradação da área de intervenção pelas ações necessárias na fase de construção, e uma intrusão visual negativa decorrente da sua presença durante a fase de exploração, pelo que surgiu a necessidade de elaborar um Projeto de Integração Paisagística com o objetivo de recuperação da paisagem degradada pelo decorrer da obra e de integração/valorização da nova ocorrência, premissas asseguradas através das adequadas medidas cautelares e de intervenções recorrendo a elementos naturais que se enquadrem na paisagem envolvente.

A proposta de integração baseia-se essencialmente em duas principais “ações”: as medidas cautelares e trabalhos preparatórios e a implementação de uma estrutura verde, que se caracterizam nos seguintes capítulos.

3.1 MEDIDAS CAUTELARES E TRABALHOS PREPARATÓRIOS

Na área de intervenção e envolvente próxima existem elementos que exigem, sempre que viável, a sua proteção/salvaguarda na fase de construção, de modo a que não sejam afetados pela movimentação de máquinas, terraplanagens e pelos depósitos de materiais.

Toda a vegetação arbóreo-arbustiva existente nas áreas não intervencionadas, incluindo a presente nas áreas adjacentes à área de intervenção deve ser salvaguardada, desde que não interfira com o normal funcionamento da Central. Deste modo, de forma a evitar a desnecessária afetação de vegetação, deverão ser implementados dispositivos de proteção e de sinalização adequados, aprovados pela fiscalização.

O projeto de implementação das várias componentes de Projeto evitou, sempre que possível, a afetação das linhas de drenagem com maior expressão no terreno[1], que na fase de construção exigem medidas adequadas de proteção, bem como ações de sensibilização dos operacionais para a importância da sua salvaguarda – estas áreas assumem-se como o suporte para a **estrutura verde** a implementar, essencial ao sucesso do plano proposto.

Identificam-se também áreas que pela maior suscetibilidade à erosão deverão ser cuidadosamente intervencionadas e, quando se verificar necessário, protegidas dos agentes de meteorização.

A análise dos declives existentes na área de intervenção assume-se como determinante na avaliação dos riscos de erosão e na tomada de decisão relativamente às técnicas a adotar. Nesse sentido foram identificadas as áreas consideradas como sujeitas a maior risco de erosão, que consistem essencialmente nas áreas com declives superiores a 20% e áreas imediatamente adjacentes com declives entre 12 e 20%.

Na área de intervenção, o intervalo mais representativo é o que contempla declives entre 0-12%, pendentes superiores só ocorrem pontualmente, assumindo uma maior representatividade no quadrante nordeste. Em termos de projeto, verifica-se uma interferência pontual com estas áreas mais acidentadas e sobretudo pelas estruturas de apoio aos painéis fotovoltaicos (mesas dos seguidores).

Importa referir ainda, que foram identificadas na imediação da área de intervenção áreas com presença de espécies invasoras, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, pelo que nas ações de desmatação será necessário um especial cuidado caso se encontrem no seio das manchas florestais exemplares ou maciços destas espécies. A vegetação invasora exige uma erradicação com métodos adequadamente planeados por técnicos especializados e aplicados por pessoal com formação para este tipo de desmatação, caso contrário poderá este processo implicar uma maior disseminação das espécies que se pretendem eliminar.

[1] Os elementos de projeto foram posicionados de forma a respeitar em alguns casos o domínio Hídrico (faixa de 10m) e noutros casos (faixa de 3m), garantindo-se a não afetação do curso de água. Esta ocupação do domínio equivalente a 3m, foi sugerida pela entidade de tutela, ARH.

A planta de medidas cautelares e trabalhos preparatórios (Desenho 01) identifica graficamente estes elementos, para na fase de consolidação de projeto e construção, estes elementos serem devidamente assinalados, competindo ao empreiteiro a instalação de sinalizações, vedações e resguardos onde for conveniente e/ou necessário.

Para além da salvaguarda dos elementos referidos, preconiza-se em todas as áreas sujeitas a mobilizações do terreno (valas, acessos e plataformas), a decapagem da camada superficial da terra (terra arável), que, durante a fase de construção, será armazenada nas condições adequadas à sua preservação e utilizada posteriormente no revestimento de todas as áreas onde se irão prever plantações.

É extremamente importante para o sucesso da intervenção, que seja reutilizada a terra arável proveniente de decapagem, pois esta constitui um banco de sementes[2] da vegetação pré-existente, permitindo uma recuperação mais fiável da paisagem degradada pelo decorrer da obra. Sementes das espécies da flora local permanecem no solo e germinando promovem a regeneração natural das formações de vegetação.

Por fim, deverão ser cumpridos os diplomas legais que visam a proteção da floresta, assim como de pessoas e bens, contra os incêndios, através da implementação das faixas de gestão de combustível da rede secundária exigidas na envolvente de infraestruturas - ver Decreto-Lei n.º 124/2006 republicado pela Lei n.º 76/2017 de 17 de agosto, de 28 de Junho, e o Decreto-Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro.

3.1.1 DESMATAÇÃO

A desmatação deve ser feita, exclusivamente, nas áreas sujeitas a terraplenagem, sendo absolutamente necessário limitar a destruição da cobertura vegetal do solo. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes.

Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas.

As superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e vegetação lenhosa (arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem. A limpeza e desmatação compreendem ainda a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para uma área pré-definida pela equipa de fiscalização ambiental.

[2] Reserva de sementes viáveis e não germinadas existente na primeira camada de solo.

A vegetação será sempre cortada e nunca arrancada, à exceção das espécies consideradas como "invasoras". A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes das atividades de desmatação devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua utilização para fertilização dos solos da área de intervenção, sempre que não forem detetadas na proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação

Desmatação de Manchas de Vegetação Alóctone Invasora

São consideradas espécies alóctones invasoras as espécies não indígenas que têm vindo a colonizar facilmente novas áreas, originando situações de competição com as espécies nativas e promovendo o desequilíbrio da estrutura ou funcionamento dos ecossistemas de um dado território, afetando significativamente a diversidade biológica. Foram identificadas na envolvente da área de intervenção da Central Solar as espécies: *Acacia melanoxylon*, *Ailanthus altissima, Opuntia ficus-indica e Robinia pseudoacacia.*

As espécies invasoras identificadas na área de intervenção constam no Anexo I do Decreto-Lei 92/2019, de 10 de julho. Os processos de erradicação são específicos para cada espécie, podendo variar também consoante as características dos povoamentos/manchas destas espécies, nomeadamente no que se refere à densidade e volumetria. Deste modo, os processos de erradicação devem ser adequadamente planeados por técnicos especializados e aplicados por pessoal com formação para este tipo de desmatação, caso contrário poderá este processo implicar uma maior disseminação das espécies que se pretendem eliminar. No presente PIP sistematizam-se ações necessárias adequadas a todas as espécies consideradas invasoras:

- As áreas onde se detete a presença de espécies alóctones invasoras deverão ser devidamente cartografadas de modo a monitorizar o sucesso das operações de erradicação e controlar a dispersão da espécie;
- A limpeza/desmatação deverá ser realizada de montante para jusante e fora da época de produção e dispersão de sementes;
- A desmatação deverá ser seletiva de modo a evitar causar danos nas espécies nativas. Se necessário deverá ser realizada uma sinalização prévia das áreas sensíveis e espécies de maior valor ecológico, nomeadamente as formações ripícolas;
- Todos os produtos da desmatação deverão ser imediatamente removidos, sendo que o seu transporte e armazenamento devem seguir o procedimento adotado para a biomassa infestante resultante da desmatação, com armazenamento segregado do restante material de forma a não promover a disseminação da espécie ao longo do trajeto que conduz ao local de armazenamento/eliminação adequado;
- Nas áreas onde se detete a presença de espécies alóctones invasoras deverá proceder-se a uma decapagem, sendo retirada a camada de solo na qual se verifique a presença de sementes e raízes (superior a 10 cm), minimizando deste modo a disseminação destas espécies. Estas terras não deverão ser reutilizadas, sendo que o seu transporte e armazenamento devem seguir o procedimento adotado para a biomassa infestante resultante da desmatação, com armazenamento segregado do restante material;

- No final dos processos de desmatação/limpeza deverá ser avaliado o sucesso das ações de erradicação das espécies alóctones invasoras ao longo do tempo, planeando, se necessário, novas ações de combate.

3.2 PROPOSTA PARA O PLANO DE ESTRUTURA VERDE

Após a conclusão dos trabalhos de execução e montagem dos painéis fotovoltaicos e de todas as infraestruturas associadas, haverá lugar a uma recuperação das áreas intervencionadas onde não existirão infraestruturas definitivas à superfície do terreno, e, complementarmente, a integração e enquadramento da Central Solar de modo a minimizar o impacte visual decorrente da sua presença.

Da análise da área de intervenção e das características do projeto preconizam-se as seguintes tipologias de intervenção:

- Utilização da terra vegetal proveniente da decapagem superficial dos solos da área de intervenção, exceto das áreas com presença de espécies invasoras, de modo a promover a regeneração natural do extrato herbáceo pré-existente;
- Proteção e estabilização das superfícies com declives moderados a elevados, recorrendo a vegetação, de modo a protegê-las dos agentes de meteorização e, consequentemente da erosão;
- Enquadramento das linhas de drenagem com vegetação arbustiva ripícola – valorização do sistema húmido;
- Integração/dissimulação visual da Central Solar Fotovoltaica através de cortinas arbóreo-arbustivas estrategicamente localizadas nas bacias visuais dos potenciais observadores com visibilidade para a área de intervenção;
- Implementação de uma estrutura verde que assegure, sempre que possível um *continuum naturale* na paisagem, articulando o sistema húmido e seco e a estrutura verde presente na envolvente.

Na seleção das espécies a utilizar foram seguidos critérios de coerência ecológica e paisagística, tendo em conta os parâmetros biofísicos que caracterizam a região, nomeadamente: a exposição, o declive, o tipo de solo e o clima, assim como as associações vegetais em presença na envolvente à atual linha férrea, excluindo sempre aquelas espécies particularmente vulneráveis aos incêndios.

Para a composição do elenco de vegetação utilizado foram selecionadas as espécies presentes nas formações e habitats identificados na área de estudo, tendo como objetivo a preservação e reconstituição dos ecossistemas, assegurando assim a manutenção do contínuo natural/estrutural dos Habitats e o valor ecológico da paisagem. No quadro seguinte apresenta-se a totalidade das espécies propostas e o critério de seleção.

Quadro 1: Critérios para a seleção do elenco de vegetação.

Espécies	Critérios de seleção
Briza maxima	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Bromus hordeaceus	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Crataegus monogyna	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Cytisus multiflorus	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Hypericum perforatum	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Lonicera periclymenum	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Medicago lupulina	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Medicago polymorpha	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Olea europaea var. europaea	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Olea europaea var. sylvestris	Espécie da zona fitoclimática Submediterrânea
Pistacia lentiscus	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Pyrus bourgaeana	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Quercus faginea	Espécie da zona fitoclimática Submediterrânea
Quercus rotundifolia	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Quercus suber	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Rhamnus alaternus	Elenco florístico dos sistemas ecológicos - Autóctone em Portugal Continental
Sambucus nigra	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Thymus mastichina	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Trifolium angustifolium	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Trifolium arvense	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Trifolium campestre	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Trifolium repens	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn
Vicia lutea	Espécie autóctone da flora local segundo o FloraOn

3.2.1 SEMENTEIRAS HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS – REVESTIMENTO DAS ÁREAS SUSCETÍVEIS À EROSÃO

Após os trabalhos necessários à implementação do projeto, são necessárias uma série de ações com o objetivo de recuperar as áreas degradadas pelo decorrer da obra, de modo a assegurar as condições necessárias à recuperação natural da vegetação preexistente.

Os trabalhos de recuperação deverão avançar à medida que os trabalhos da Empreitada vão sendo concluídos, consistindo essencialmente na limpeza de resíduos de obra, na descompactação do solo e no espalhamento da terra vegetal proveniente da decapagem, sobre as áreas intervencionadas.

A terra obtida por decapagem constitui um banco de sementes das espécies da flora local, que germinando promovem a regeneração natural das formações de vegetação afetada, promovendo uma recuperação fiável da paisagem degradada pelo decorrer da obra.

Porém, este processo poderá ser moroso ou manifestar-se ineficaz na recuperação da paisagem degradada pelo decorrer da obra, uma vez que a germinação das plantas está dependente de uma série de condições fisiológicas e ambientais (luz, temperatura, humidade etc.), implicando que as superfícies desprovidas de vegetação fiquem sujeitas à ação dos agentes de meteorização.

Deste modo, propõe-se à partida o revestimento com vegetação das superfícies mais suscetíveis a fenómenos de erosão, nomeadamente as áreas de pendentes mais gravosas identificadas e as áreas adjacentes às linhas de drenagem natural da água. Promove-se assim, simultaneamente, a valorização do sistema húmido presente na área de intervenção, que integrará a estrutura verde associada à Central Solar Fotovoltaica

O revestimento das áreas referidas será realizado através de sementeira aplicada por meio de hidrossementeira. Este método de revegetação promove uma rápida e eficaz recolonização vegetal das áreas intervencionadas, diminuindo a erodibilidade dos solos e promovendo uma homogeneidade na distribuição da vegetação. As raízes fasciculadas da vegetação herbácea (principalmente das gramíneas e leguminosas pioneiras) melhoram a estrutura e estabilidade superficial dos solos, funcionando simultaneamente como dissipadoras de energia contra a ação da água, diminuindo a sua velocidade de escorrência e, consequente, transporte sólido de partículas.

No que se refere à composição dos lotes de sementes a utilizar na hidrossementeira, as espécies serão selecionadas do elenco de espécies locais já sistematizado, sendo previstas composições/misturas distintas consoante as especificidades das áreas a semear, propondo-se uma sementeira herbácea no revestimento das áreas de pendentes mais acentuadas e uma mistura herbáceo-arbustiva com espécies ripícolas nas zonas adjacentes às linhas de drenagem.

Nas primeiras áreas, para efeitos de controlo de erosão, é proposto o recurso a uma técnica de proteção dos solos, prevenindo a sua perda por deslizamento, que consiste na adição de um composto à hidrossementeira preconizada do tipo “Ecofibra IsoAegis BFM”, da Atlanlusi ou equivalente. Este composto é constituído por fibras de madeira, fisiologicamente inertes, unidas por um fixador não tóxico, que forma uma mistura viscosa sobre as superfícies que, quando seca, cria uma manta porosa de elevada resistência, mas que não inibe a germinação e o crescimento das plantas, assegurando a fixação das sementes e plântulas.

3.2.2 PLANTAÇÕES - ENQUADRAMENTO E DISSIMULAÇÃO DA CENTRAL

As plantações serão utilizadas de modo a concretizar ou reforçar cortinas de vegetação com o objetivo de dissimular a presença da futura Central Solar Fotovoltaica para os observadores na envolvente, nomeadamente povoações, habitações isoladas, pontos de interesse e vias rodoviárias, tendo sido identificados os seguintes focos de observadores potencialmente afetados visualmente:

- Povoação de Velada e ponto de interesse associado às gravura rupestres, 155 m a noroeste ;
- São Matias e igreja de Cacheiro, 1249 m a oeste;
- Habitações isoladas, 1200 m a nascente;
- Habitações isoladas, 1200 m a sul;
- EM544 ao longo dos limites da central.

Com o objetivo referido recorre-se a um módulo de plantação com as espécies arbóreas e arbustivas autóctones já elencadas na **Tabela 1**. Considera-se que este método de plantação seja mais eficiente e rigoroso no revestimento de áreas onde se prevê a presença e salvaguarda de árvores existentes. A métrica do módulo permite anular a plantação de um exemplar sempre que se identifique a presença de um alinhamento ou elemento isolado, não prejudicando a continuidade do revestimento vegetal.

A composição e estrutura do módulo proposto tem como premissas:

- Selecionar um elenco de vegetação, de acordo com as características edafoclimáticas da zona e respetiva formação climácica, tendo em consideração também a ocupação atual do solo na envolvente imediata da área de intervenção;
- Garantir, apesar da estrutura linear da cortina de vegetação, um aspeto mais natural, pela diversidade de espécies e extratos e pela variação de compassos e alinhamentos;
- Assegurar o cumprimento da legislação em vigor no que se refere à proteção da floresta, assim como de pessoas e bens, contra os incêndios, cumprindo as seguintes exigências:
    - Garantir uma estrutura verde que não interfira com o normal funcionamento das infraestruturas em causa: subestação, Central Solar Fotovoltaica, linhas elétricas e via rodoviária;
    - Nas faixas de gestão de combustível a distância no estrato arbóreo entre as copas das árvores deve ser no mínimo de 4 m e a desramação deve ser de 50 % da altura da árvore até que esta atinja os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo;
    - No estrato arbustivo a altura máxima da vegetação não pode exceder 50 cm.

As plantações em módulo são executadas segundo uma quadrícula, de acordo com o exemplo apresentado de seguida e nos locais assinalados no Desenho 02 - Plano de Estrutura Verde, as áreas a plantar serão necessariamente aferidas no Projeto de Execução da Integração Paisagística a entregar na fase de consolidação do projeto da Central Solar Fotovoltaica.

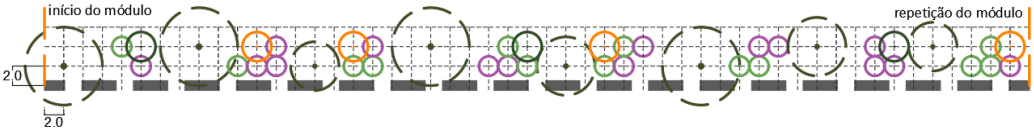


Figura 1: Módulo para cortina arbóreo-arbustiva

Tabela 2: Elenco selecionado para o módulo

ÁRVORES	ARBUSTOS
Olea europaea var. europaea	*Lonicera periclymenum*
Olea europaea var. sylvestris	*Pistacia lentiscus*
Pyrus bourgaeana	*Rhamnus alaternus*
Quercus faginea	
Quercus rotundifolia	
Quercus suber	

Importa referir que os módulos serão aplicados somente nas situações em que não interfiram com o normal funcionamento das infraestruturas na envolvente.

4 BIBLIOGRAFIA

Atlas do Ambiente. Carta de Solos, Carta das Regiões Naturais, Carta Ecológica, Esc. 1:1.000.000.

Bem, N., 2015. Gestão de plantas exóticas e invasoras no Parque Nacional de Escotismo da Caparica. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental. Faculdade de Ciências Departamento de Biologia Animal, Lisboa.

Cabral F. C e Telles G. R. (1960). A Árvore em Portugal. Assírio e Alvim. Lisboa.

Cabral F. C. (1993). Fundamentos da Arquitectura Paisagística. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica. Recurso em http://www.flora-on.pt/

Costa J. C., Aguiar C., Capelo J. H., Lousã M. e Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea.

Fernandes, M., Rangan, H. e Vareta, N., 2013. Plantas exóticas invasoras e instrumentos de gestão territorial. O caso paradigmático do género Acacia em Portugal. Geografia e Ordenamento do Território, Revista Electrónica nº 4. Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território.

Flora Digital de Portugal. UTAD (online) Disponível em: https://jb.utad.pt/flora

ICNB, 2012. Espécies Exóticas em Portugal. Ponto de Situação (2007-2010). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

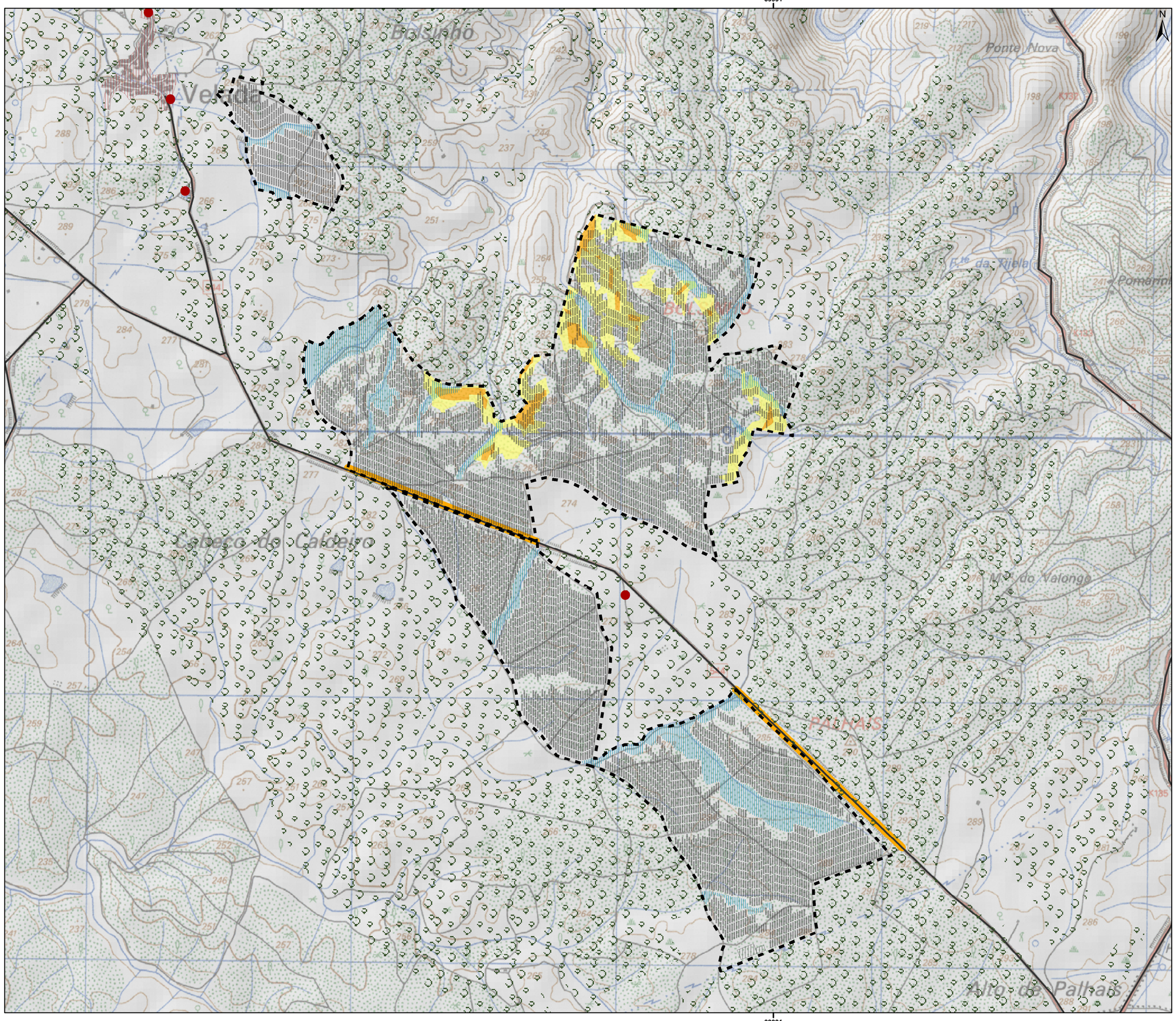
Marchante, H., 2005. Plantas Invasoras de Portugal Continental. Desenvolvido no Âmbito do Projecto invader/POCTI/BSE/42335/2001. Coimbra.

Sequeira M., Espírito-Santo D., Aguiar C., Capelo J. e Honrado J. (2011). Checklist da Flora de Portugal

5 ANEXOS

Anexo I – Peças Desenhadas

39991



39991

0 500 Meters

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06-código EPSG 3763
Extrato da Carta Militar de Portugal na escala 1/25 000, Folhas nº 314 e 324 (CIGeoE)

Ref.ª SIG: \QDE\T2019-626-00099-DES\01-EIA

Central Solar Fotovoltaica de Falagueira

- Área de Implantação do Projeto
- Módulos Fotovoltaicos
- Implantação da Subestação coletora 30/150 kV

Projeto Associado
Linha Elétrica (CSF Falagueira-Falagueira)

- Linha elétrica a 150 kV (Falagueira-Nisa, inclui eixo da linha e bases de apoio)

Medidas Cautelares

- Vias rodoviárias + faixa de gestão de combustível
- Manchas de vegetação na envolvente a proteger Barreiras visuais a manter
- Áreas adjacentes às linhas de drenagem
- Declives superiores a 20% + faixa de proteçao
- Pontos de identificação de vegetação invasora Decreto-Lei n.º 92/2019

Notas:

- Faixas de Gestão de Combustível estabelecidas de acordo com a Lei n.º 76/2017 e os DL 124/2006, DL 10/2018 e DL 14/2019

- Salvaguardar e proteger durante a fase de construções todos os elementos de vegetação identificados sempre que a sua presença não invalide a execução da Central Solar Fotovoltaica.

- As áreas com presença de espécies invasoras devem ser intervencionadas recorrendo a métodos adequados e pessoal especializado

- Em todas as áreas onde se prevê mobilização do solo ou implementação de acessos ou plataformas deverá proceder-se à decapagem da camada arável do solo

- As áreas intervencionadas e destituídas de vegetação devem ser o mais rapidamente possivel, revestidas com a vegetação proposta.

Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.

QUADRANTE www.qd-eng.com

Cliente

POWER&SOL ENERGIAS RENOVÁVEIS, SA

Projeto

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA FALAGUEIRA

Fase

PLANO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
PROJETO DE EXECUÇÃO

Designação

PLANTA DE MEDIDAS CAUTELARES

Escalas	1: 10 000	Projetou:	Susana Dias Pereira
Data:	30/12/2020	Desenhou	Susana Dias Pereira
Processo:	T2019-626-01	Verificou:	Patrícia Fiadeiro
Ficheiro:	PD_PIP_R01	Aprovou:	Margarida Magina

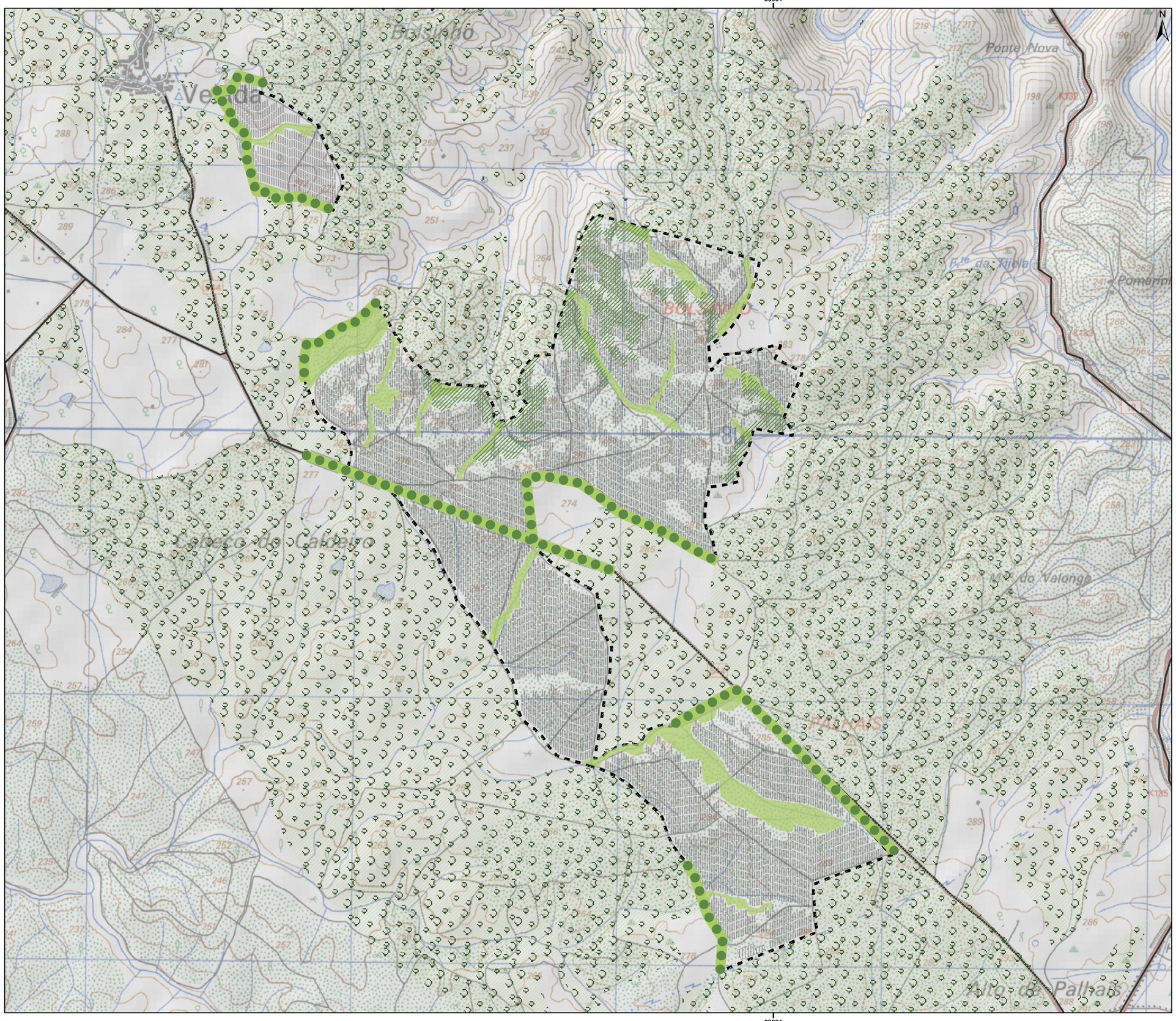
Desenho Nº 01

Revisão 00

Folha 1 de 1 (A2)

Este desenho é propriedade do GRUPO QUADRANTE, não podendo ser utilizado ou reproduzido no todo ou em parte, ou comunicado a terceiros, sem a sua expressa autorização. Este desenho só é válido para construção depois de devidamente assinado.

39991



Central Solar Fotovoltaica de Falagueira

Área de Implantação do Projeto

Módulos Fotovoltaicos

Implantação da Subestação coletora 30/150 kV

Projeto Associado
Linha Elétrica (CSF Falagueira-Falagueira)

Linha elétrica a 150 kV (Falagueira-Nisa, inclui eixo da linha e bases de apoio)

Estrutura Verde

_Existente

Manchas arbóreas a manter na envolvente da central
Montado e floresta de produção - sistema seco

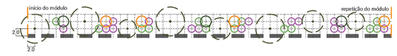
_Proposta

Sementeira herbáceo-arbustiva
Áreas adjacentes a linhas de drenagem

Sementeira herbácea + composto fibras
Áreas suscetíveis à erosão

Módulo de plantação - cortina arbóreo-arbustiva
barreiras visuais - dissimulação da Central

Módulo de Plantação cortinas arbóreo-arbustivas



Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.

QUADRANTE www.qd-eng.com

Cliente

POWER&SOL ENERGIAS RENOVÁVEIS, SA

Projeto

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA
DA FALAGUEIRA

Fase

PLANO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
PROJETO DE EXECUÇÃO

Designação

PLANO DE ESTRUTURA VERDE

Escalas	1: 10 000	Projetou:	Susana Dias Pereira
Data:	30/12/2020	Desenhou	Susana Dias Pereira
Processo:	T2019-626-01	Verificou:	Patrícia Fiadeiro
Ficheiro:	PD_PIP_R01	Aprovou:	Margarida Magina

Desenho Nº 02

Revisão 00

Folha 1 de 1 (A2)

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06-código EPSG 3763
Extrato da Carta Militar de Portugal na escala 1/25 000, Folhas nº 314 e 324 (CIGeoE)

0 500 Meters

Este desenho é propriedade do GRUPO QUADRANTE, não podendo ser utilizado ou reproduzido no todo ou em parte, ou comunicado a terceiros, sem a sua expressa autorização. Este desenho só é válido para construção depois de devidamente assinado.

Ref.ª SIG: \QDE\T2019-626-00\99-DES\01-EIA