

The K Advisors



GREENPLAN

Projetos e Estudos para o Ambiente

CENTRAL FOTOVOLTAICA DE SANTAS (150MW)

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume IV – Plano Geral de Gestão Ambiental

Julho 2020

AKUO RENOVÁVEIS
PORTUGAL

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE SANTAS E LINHA ELETRICA ASSOCIADA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

Volume I – Relatório Síntese

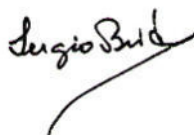
Volume II – Resumo Não Técnico

Volume III – Anexos Técnicos

Volume IV – Peças Desenhadas

Volume V – Plano Geral de Gestão Ambiental

Monte Estoril, julho de 2020



Sérgio Brites, Diretor Técnico de Ambiente, Diretor de Ambiente, Coordenador do EIA

(Geógrafo, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos, Membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Consultor Coordenador Nível 2)



Alexandra Alexandre, Diretora da Greenplan

(Engenheira Florestal)

Esta página foi deixada propositadamente em branco

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE SANTAS E LINHA ELETRICA ASSOCIADA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE DE TEXTO

1. ENQUADRAMENTO	5
2. PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA	7
2.1. Introdução	7
2.2. Breve descrição do projeto	7
2.3. Entidades intervenientes no acompanhamento ambiental e respetivas responsabilidades	8
2.3.1. Dono da Obra	8
2.3.2. Empreiteiro	9
2.3.3. Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento Arqueológico)	9
2.4. Calendarização do Acompanhamento Ambiental e Arqueológico da Obra	11
2.5. Conteúdo e periodicidade dos relatórios a elaborar	11
2.6. Identificação das medidas de minimização aplicáveis à obra	12
3. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENIONADAS	13
3.1. Introdução	13
3.2. Áreas a recuperar	13
3.3. Intervenções a executar	14
3.3.1. Ações a executar no início da fase de construção	14
3.3.2. Ações de recuperação a concretizar após finalizados os trabalhos de construção	15
3.3.3. Faseamento da recuperação	16
3.3.4. Regeneração da vegetação	17
3.3.5. Controlo da vegetação na fase de exploração	17
4. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	19
4.1. Introdução	19
4.2. Prevenção da produção de resíduos	19
4.3. Classificação dos resíduos segundo a lista europeia de resíduos	20
4.4. Tarefas, meios e responsabilidades associados à gestão dos resíduos	22
4.4.1. Deposições/armazenamento	22
4.4.2. Recolha, transporte e destino final	23
4.4.3. Registos	23
4.4.4. Responsabilidades	24
4.5. Formação e sensibilização dos trabalhadores	24

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Medidas de minimização aplicáveis à obra.....	12
Tabela 2 - Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência.....	20

1. ENQUADRAMENTO

O presente documento constitui o Plano Geral de Gestão Ambiental (PGGA), sendo constituído por três componentes distintas, mas complementares:

- Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO);
- Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (PRAA);
- Plano de Gestão de Resíduos (PGR).

Para além do cumprimento rigoroso do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, da correta implementação do Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas e do Plano de Gestão de Resíduos, há que atender a abordagem em relação a ações de monitorização.

A monitorização consiste num processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais do Projeto, e a respetiva descrição periódica desses efeitos através de relatórios.

No presente caso, em função da avaliação realizada no descritor de ecologia, propôs-se um conjunto alargado de medidas, que incluem, a sinalização da Linha Elétrica de Evacuação a 400 kV e da Linha Elétrica de Ligação a 30 kV, dada a incidência em zona muito crítica para aves estepárias, e o facto de subsistirem lacunas de informação quanto à avifauna deste, e de outros grupos avifaunísticos, aqui presentes.

Apesar de, após adoção destas medidas, se prever uma mitigação suficiente dos potenciais impactes, propõe-se um plano de monitorização com objetivo principal de suprir algumas lacunas identificadas, bem como acompanhar a evolução das comunidades deste grupo ao longo da vigência do plano.

O Plano de monitorização da Avifauna é apresentado na secção 9.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (Volume I).

Esta página foi deixada propositadamente em branco

2. PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

2.1. Introdução

O presente documento constitui o PAAO da construção da Central Solar Fotovoltaica de Santas, cuja implementação é da responsabilidade do Dono da Obra.

Este documento funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de assegurar o cumprimento das medidas de minimização previstas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para a fase de construção.

Por seu lado, o Dono da Obra integrará o PAAO no Caderno de Encargos das empreitadas associadas às obras de construção do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Santas, além da própria DIA, comprometendo o Empreiteiro a colaborar, da melhor forma, para que as medidas de minimização previstas para a fase de construção sejam devidamente implementadas.

Assim, o Acompanhamento Ambiental da Obra (AAO) irá consistir num serviço de assistência técnica ambiental, dirigido fundamentalmente para a fiscalização da aplicação das medidas de minimização por parte do Empreiteiro durante a fase de execução da obra. Esta fiscalização abrange também o acompanhamento arqueológico.

O PAAO, para além de indicar quais as entidades intervenientes no processo de acompanhamento ambiental e quais as suas responsabilidades, estabelece os procedimentos que a Equipa de Acompanhamento Ambiental terá de realizar, de forma a concretizar os seguintes objetivos principais:

- Verificação do cumprimento, por parte do empreiteiro, das medidas de minimização da fase de construção constantes na DIA;
- Correção de inconformidades detetadas no decorrer da obra;
- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor;
- Adaptação de medidas de minimização e/ou implementação de outras medidas mais ajustadas a situações concretas ou imprevistas durante o decorrer da obra.

2.2. Breve descrição do projeto

A Central Solar Fotovoltaica de Santas terá uma potência de ligação à rede de 150 MW e uma potência instalada de 180 MWp, implantando-se em duas parcelas de terreno descontínuas, distanciadas de 1,3 km. A parcela mais extensa (269 ha) localiza-se no concelho de Monforte, freguesia de Santo Aleixo (Área de Implantação na Herdade de Santas), encontrando-se atualmente, maioritariamente coberta por olival. A outra parcela (87,6 ha) localiza-se a sudoeste da primeira, no concelho de Borba, freguesia da Orada (Área de Implantação na Herdade da Penuzinha), correspondendo a uma área de pastagem com pequenas manchas de montado no interior e na periferia.

Entre as duas áreas de implantação desenvolve-se uma linha elétrica interna a 30 kV que se desenvolve ao longo de cerca de 1,0 km na freguesia de Orada, concelho de Borba, apresentando 10 apoios.

A linha elétrica de evacuação de energia, a 400 kV tem origem na subestação elétrica da Central Solar, desenvolvendo-se no concelho de Estremoz, na União de freguesias de São Lourenço de Mamporcão e S. Bento de Ana Loura, concelho de Estremoz e, pontualmente, na freguesia de São Domingos de Ana Loura. Esta linha tem 4,83 km de extensão e inclui 17 apoios.

Nenhuma das componentes do projeto se localiza em área sensível.

2.3. Entidades intervenientes no acompanhamento ambiental e respetivas responsabilidades

Para assegurar o correto desenvolvimento dos trabalhos, as funções e as responsabilidades de cada uns dos intervenientes devem estar corretamente definidas, documentadas e comunicadas.

O sucesso dos objetivos definidos no PAAO depende da interação dos seguintes intervenientes:

- Dono da obra;
- Empreiteiro;
- Equipa de Acompanhamento Ambiental.

Apresenta-se em seguida uma descrição das competências e responsabilidades dos intervenientes acima referidos.

2.3.1. Dono da Obra

O Dono da Obra constitui a primeira entidade com obrigações e responsabilidades ao nível de AAO, nomeadamente:

- Garantir o cumprimento do exposto na DIA;
- Assegurar o fornecimento do PAAO aos diversos intervenientes no AAO;
- Contratar a Equipa de Acompanhamento Ambiental;
- Acompanhar a implementação do PAAO;
- Estar presente sempre que necessário, nas reuniões periódicas de AAO;
- Comunicar à Entidade Licenciadora e à CCDR Alentejo - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, a adoção de medidas de minimização não previstas, ou a alteração das inicialmente previstas, e que eventualmente venham a ser consideradas necessárias no decorrer da empreitada, bem como as eventuais alterações ao Projeto que venham a ser consideradas;
- Aprovar alterações ao PAAO ou a adoção de medidas de minimização inicialmente não previstas e que eventualmente venham a ser consideradas necessárias no decorrer da empreitada;
- Assegurar a informação, aos restantes intervenientes na Obra, de eventuais comunicações de entidades externas (ex.: entidades oficiais) que possam ter implicações no processo de AAO;
- Remeter à CCDR Alentejo os Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO).

2.3.2. Empreiteiro

Constituem obrigações e responsabilidades do Empreiteiro, extensíveis a todos os subcontratados que possam intervir na obra:

- Garantir os recursos necessários para uma adequada Gestão Ambiental da Obra;
- Manter o Dono da Obra, a Equipa de Acompanhamento Ambiental e a Equipa de Acompanhamento Arqueológico informadas quanto à calendarização e evolução da obra;
- Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à empreitada;
- Implementar o PGR assegurando que o processo de recolha/transporte/destino final dos resíduos é efetuado por uma empresa devidamente acreditada e cumpre o estipulado na legislação em vigor;
- Implementar as medidas de minimização previstas na DIA e/ou no PAAO, aplicáveis à sua atividade, reunidas nas Clausulas Técnicas Ambientais do Caderno de Encargos;
- Implementar medidas corretivas que venham a ser recomendadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e aprovadas pelo Dono da Obra e/ou CCDR Alentejo;
- Desenvolver ações de sensibilização ambiental para todos os colaboradores;
- Reportar à Equipa de Acompanhamento Ambiental e ao Dono da Obra eventuais reclamações e/ou queixas que lhe venham a ser dirigidas;
- Assegurar que a informação relativa ao acompanhamento ambiental e arqueológico é do conhecimento de todos os trabalhadores da obra, incluindo eventuais subempreiteiros;
- Dar conhecimento à Equipa de Acompanhamento Ambiental de todas as dificuldades que, eventualmente, possam vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas na DIA e/ou no PAAO, ou outras que eventualmente possam vir a ser recomendadas no decorrer da obra;
- Estar presente em todas as reuniões com relevância para o Acompanhamento Ambiental.

2.3.3. Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento Arqueológico)

O técnico de Acompanhamento Ambiental da obra é responsável por:

- Assegurar e verificar a implementação, por parte do Empreiteiro, do exposto no PAAO que incluirá a verificação da implementação adequada das medidas de minimização constantes nas Cláusulas Técnicas Ambientais do Caderno de Encargos;
- Verificar o cumprimento do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI);
- Assegurar a existência na obra de um dossier (Dossier de Ambiente da Obra) que incluirá a DIA, o PAAO, incluindo Planta de Condicionamentos a elaborar, e as Condições Técnicas Ambientais, a que o Empreiteiro se encontra obrigado. Este dossier ficará acessível a todos os intervenientes;
- Efetuar ações de sensibilização ambiental ao Empreiteiro e a todos os intervenientes na obra;
- Corrigir, caso necessário, os procedimentos aplicados para implementação das medidas de minimização;
- Identificar a necessidade de definição e implementação de outras medidas de minimização, para assegurar a resolução de situações concretas e/ou imprevistas que podem surgir no decorrer da obra;

- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável;
- Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;
- Identificar e submeter à aprovação do Dono da Obra, a necessidade de revisão das medidas de minimização preconizadas no PAAO;
- Comunicar ao Empreiteiro eventuais alterações ao PAAO, nomeadamente no que respeita às medidas de minimização preconizadas no mesmo;
- Inventariar as espécies arbóreas que eventualmente venham a ser abatidas;
- Efetuar visitas periódicas à obra: a periodicidade das visitas da Equipa de Acompanhamento Ambiental deverá ser ajustada às necessidades em função do desenvolvimento da obra;
- Proceder, em cada visita efetuada, e sempre que aplicável, ao registo de Constatações Ambientais – identificação de situações que constituam “Não Conformidades” com a legislação ambiental em vigor, com a DIA ou com o PAAO, ou situações que ainda não constituam “Não Conformidades”, mas carecem da tomada de medidas de minimização adicionais com vista à sua correção/melhoria;
- Elaborar Relatórios Periódicos de Acompanhamento Ambiental;
- Assegurar que os relatórios relativos às visitas de fiscalização efetuadas, os relatórios a apresentar à CCDR-Alentejo, bem como outros documentos relevantes relacionados com a ação de acompanhamento/fiscalização ambiental, sejam remetidos a todos os intervenientes.

O técnico responsável pelo Acompanhamento Arqueológico da obra tem a responsabilidade de:

- Obter da Direcção-Geral do Património Cultural a autorização para a realização dos trabalhos, no âmbito da legislação em vigor;
- Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção, das áreas de incidência do Projeto, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento;
- Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, não apenas na fase de construção propriamente dita, como em fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de acessos ou desmatção. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de ser garantido o acompanhamento de todas as frentes;
- Em função dos resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico, determinar a adoção de eventuais medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Direcção Geral do Património Cultural, e só após a sua aprovação é que serão implementadas;
- Solicitar a suspensão imediata dos trabalhos, no caso de virem a ser encontrados vestígios arqueológicos na frente de obra, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à Direcção Geral do Património Cultural, propondo as soluções que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactos;
- Verificar a implementação adequada das medidas de minimização constantes nas Cláusulas Técnicas Ambientais do Caderno de Encargos relativas ao património;
- Garantir, pelo registo arqueológico, a salvaguarda da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e de elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral;

- Assegurar a conservação (mesmo que de forma passiva) das ocorrências arqueológicas que, eventualmente, forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou efetuar o seu registo, mediante representação gráfica, fotográfica e textual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;
- Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;
- Elaborar os relatórios de Acompanhamento Arqueológico.

2.4. Calendarização do Acompanhamento Ambiental e Arqueológico da Obra

O técnico de Acompanhamento Ambiental irá deslocar-se à obra com a seguinte periodicidade:

- Quinzenalmente: durante as fases com intervenções de maior vulto; e
- Mensalmente: durante as restantes fases e quando se verificarem más condições climáticas.

A periodicidade definida poderá vir a ser ajustada conforme se revele necessário durante o desenvolvimento da obra, havendo sempre a possibilidade de se realizarem visitas extraordinárias para resolução de situações pontuais.

O técnico de Acompanhamento Arqueológico permanecerá em obra sempre que as atividades que estejam a decorrer correspondam a:

- Desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno nos locais de incidência da obra;
- Escavações no solo relacionadas com a abertura das valas de cabos, fundação do edifício de manutenção e operação, subestação, incluindo edifício de comando, postos de transformação/inversores e apoios das duas linhas elétricas.

2.5. Conteúdo e periodicidade dos relatórios a elaborar

Os Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO) relativos a cada visita abordarão os seguintes aspetos:

- Evolução dos trabalhos de construção;
- Conformidades e não conformidades detetadas durante a inspeção efetuada na obra;
- Ocorrências de acidentes ambientais e medidas corretivas adotadas;
- Dificuldades manifestadas pelo empreiteiro que, eventualmente, possam ter conduzido a alterações de não conformidade;
- Aspetos a melhorar pelo empreiteiro;
- Medidas e procedimentos não previstos, mas que eventualmente possam vir a revelar-se necessárias;
- Recomendações e sugestões para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental do empreiteiro;
- Reclamações de entidades oficiais, associações ou particulares.

O conteúdo dos relatórios será adaptado sempre que se verifique necessário incluir informação adicional relevante não especificada.

Serão elaborados relatórios mensais de Acompanhamento Ambiental da Obra.

A documentação específica relativa ao acompanhamento arqueológico será incluída em relatórios de progresso, caso os trabalhos se prolongam para além de 6 meses. Essa documentação incluirá o registo das ocorrências que, entretanto, sejam encontradas no decurso das obras. Quando terminarem as fases da obra que necessitam de acompanhamento arqueológico será elaborado um relatório global, que integrará toda a informação constante nos relatórios de progresso (caso aplicável), o qual será entregue na Direção Geral do Património Cultural. O relatório final conterá uma memória descritiva e o registo fotográfico de todos os elementos referidos, e sempre que se considere necessário, será complementado com peças desenhadas com a inserção cartográfica das ocorrências.

Terminada a fase de construção e o acompanhamento arqueológico, não se prevê a necessidade de execução de nenhum plano de monitorização periódica aplicável ao descritor Património, para além do cumprimento das tarefas normais de fiscalização que são função dos serviços tutelares do Estado.

2.6. Identificação das medidas de minimização aplicáveis à obra

Neste ponto deverão ser transpostas as medidas de minimização aplicáveis à obra apresentadas na DIA.

Tabela 1 - Medidas de minimização aplicáveis à obra

N.º Medida (*)	Medidas de Minimização
Previamente à fase de construção	
A	
(...)	
Fase de Construção/Obra	
“Subâmbito 1”	
“Subâmbito 2”	
“Subâmbito (...)”	

(*) A numeração corresponderá à apresentada na DIA

3. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENZIONADAS

3.1. Introdução

O presente Plano visa estabelecer as orientações para a implementação das ações de recuperação das zonas intervenzionadas durante as obras de construção da Central Solar Fotovoltaica de Santas, garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactes negativos potencialmente introduzidos.

Após a conclusão dos trabalhos de execução de implementação da Central Solar Fotovoltaica, incluindo a Linha Elétrica de Ligação, bem como da Linha Elétrica de Evacuação, haverá lugar a uma recuperação paisagística das áreas intervenzionadas onde não existem infraestruturas definitivas à superfície do terreno.

A recuperação dessas áreas tem como objetivo o restabelecimento da vegetação autóctone, que por sua vez promove a minimização do impacto na paisagem, a minimizando da ação erosiva dos ventos e das chuvas.

Através de opções simples, que se baseiam fundamentalmente na execução de ações que favorecem a regeneração natural, procura-se atingir os seguintes objetivos:

- Valorizar a paisagem no seu significado mais global (portadora de uma estrutura ecológica e cultural), cuja qualidade ficou diminuída pela execução da obra, o que consequentemente contribui para a comodidade humana, tanto dos visitantes, como dos residentes na proximidade do Projeto;
- Proteger os solos de efeitos erosivos e proteger a qualidade dos recursos hídricos.

A recuperação das zonas intervenzionadas poderá ser obtida mais lentamente por um processo de regeneração natural, ou poderá ser acelerada com recurso à execução de hidrosementeiras, se tal se revelar necessário.

Propõe-se que a recuperação das zonas intervenzionadas seja efetuada à custa do seu recobrimento com terra vegetal nos moldes que se definem nos pontos seguintes.

Ao fim de um ano, caso a vegetação regenere deficientemente, então será efetuada uma reavaliação das condições naturais do terreno e propostas medidas de recuperação complementares, se se justificar.

O âmbito do presente Plano de Recuperação de Áreas Intervenzionadas incide durante a fase de construção do Projeto, incluindo o final desta, sendo que a avaliação e acompanhamento da recuperação da vegetação irá desenvolver-se durante os três primeiros anos da fase de exploração, podendo vir a prolongar-se caso venham a ser implementadas medidas corretivas adicionais ao fim dos três anos.

3.2. Áreas a recuperar

As ações que visem a recuperação e integração paisagista dos espaços intervenzionados pelas obras surgem devido à necessidade de, tanto quanto possível, recuperar a situação de referência atual no que respeita à morfologia do terreno e ao coberto vegetal.

Para o efeito, as ações de recuperação deverão incidir em todas as áreas que venham a ser intervenzionadas, tais como:

- Locais de estaleiro;
- Zonas adjacentes a acessos;
- Envolvente dos módulos;
- Envolvente da subestação e plataformas dos Postos de Transformação/Centros Inversores;
- Valas de cabos;
- Locais de depósito de materiais diversos e inertes;
- Taludes de escavação e aterro.

3.3. Intervenções a executar

3.3.1. Ações a executar no início da fase de construção

De forma a assegurar as condições necessárias a uma correta recuperação das áreas intervencionadas, o Empreiteiro terá de assegurar desde o início da obra, e ao longo do desenvolvimento da mesma, a concretização de algumas medidas relacionadas com as ações de desmatção e decapagem e armazenamento de terra vegetal, conforme se descreve nos pontos seguintes.

3.3.1.1. Ações de desmatção e decapagem

As ações de desmatção, limpeza e movimentações de terras devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra. Deverá optar-se por delimitar, por recurso a piquetagem, das zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, para que nestas fiquem confinadas as ações necessárias de corte de vegetação, desmatção, limpeza do terreno, movimentações de terras e circulação e estacionamento de máquinas e veículos.

Deve-se delimitar e sinalizar os exemplares de sobreiros e azinheiras a preservar, mas localizados em zonas de obra, para inibição de qualquer afetação direta por movimentação de máquinas ou pessoas, bem como o acesso à área de Juncal das margens das charcas de modo a inibir qualquer perturbação sobre o habitat por movimentação de máquinas ou pessoas afetadas à obra.

As áreas a intervir nas quais não seja necessária a movimentação de terras deverão ser desmatadas, através de corte raso (corta matos).

Toda a vegetação arbustiva e arbórea das áreas a intervir deve ser cortada sempre que possível, sendo de evitar o desenraizamento. Desta forma no caso das árvores a abater, em geral oliveiras, devem ser conservadas, na medida do possível as toijas. Em casos pontuais em que não seja possível manter toijas (por exemplo em áreas destinadas a circulação ou a fundação de estruturas), a remoção completa das árvores deve ocorrer em período seco e ser realizada o mais tarde possível, imediatamente antes do futuro coberto definitivo do solo ou da sua compactação, se for o caso. Para o efeito, a desarborização nas áreas em que é necessária deve avançar por pequenos lotes, à medida que as intervenções da obra avançam.

Nas zonas em que sejam executadas intervenções que possam afetar as linhas de água, deverão ser implementadas medidas que visem interferir o mínimo possível no regime hídrico, no coberto vegetal preexistente e na estabilidade das margens. Nunca deverá ser interrompido o escoamento natural da linha de água. Todas as intervenções em domínio hídrico que sejam necessárias no decurso da obra (designadamente para a passagem de valas de cabos e para o atravessamento por caminhos internos, com restabelecimento do escoamento), serão enviadas para a ARH Tejo para apreciação, para obtenção do título de utilização de recursos hídricos.

No caso de no decurso das pequenas escavações previstas (abertura de valas e fundação para os postos de transformação, inversores, edifício de manutenção e operação e subestação, incluindo edifício de comando) serem interferidas águas sub-superficiais, estas devem ser adequadamente drenadas, caso seja necessário, de modo a garantir-se que não constituam obstáculo à realização da obra e, futuramente, à conservação dos cabos enterrados e da estabilidade de fundações.

Valas de drenagem existentes no terreno, que contribuam para o manter enxuto nos períodos de pluviosidade mais intensa, devem ser mantidas ou ajustadas, se for necessário.

3.3.1.2. Armazenagem de terra vegetal

Antes dos trabalhos que envolvam movimentação de terras (designadamente escavações para a abertura de valas, fundação das plataformas para o edifício de manutenção e operação e subestação, incluindo edifício de comando, transformadores/inversores e apoios da linha elétrica), deve proceder-se à decapagem da camada superficial do solo (terra vegetal), e ao seu armazenamento em pargas, que não deverão ultrapassar os 2 metros de altura, sendo a inclinação máxima do talude deve ser de 2H/1V;

O armazenamento da terra vegetal deverá ser efetuado no interior da área de intervenção, na imediata envolvente dos locais de onde foi removida, para posterior recobrimento e recuperação da área afetada, após o espalhamento das terras escavadas, garantindo-se sempre uma distância de 10 m de linhas de água e de 5 m de exemplares arbóreos. O facto desta camada superficial do solo conter sementes contribuirá para a sua revegetação.

A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas.

3.3.2. **Ações de recuperação a concretizar após finalizados os trabalhos de construção**

3.3.2.1. Limpeza das frentes de obra

Após conclusão dos trabalhos de construção civil e montagem dos equipamentos, o empreiteiro deverá proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá ações tais como a desmontagem progressiva dos estaleiros de proximidade e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros.

Terá de proceder-se também à completa limpeza do local dos estaleiros de proximidade após a sua desativação, recorrendo-se, quando justificável, à escarificação e gradagem superficiais do solo, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para proteção da erosão e recuperação de vegetação herbácea. Estas ações terão lugar previamente à instalação dos últimos painéis solares que irão ocupar a área anteriormente ocupada pelo estaleiro/parque de materiais.

Durante a fase de desmontagem dos estaleiros é obrigatório remover todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios

3.3.2.2. Modelação de Terreno

Todas as áreas a renaturalizar que foram sujeitas a intervenção durante a empreitada de construção deverão, em caso de necessidade, modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno.

O empreiteiro deverá proceder à modelação final do terreno, a qual compreende a eliminação das arestas, saliências e reentrâncias que resultam da interseção dos diversos planos definidos pelas novas cotas de trabalho.

De seguida apresentam-se as ações de modelação do terreno a executar nas diferentes áreas intervencionadas:

Estaleiros, outras áreas de apoio à obra, envolvente dos postos de transformação, da subestação, das fundações da estrutura do sistema de produção fotovoltaica e valas de cabos elétricos

As superfícies das áreas ocupadas por estaleiro(s), áreas de empréstimo de solos e serventias, bem como outras áreas sujeitas a intervenção, que se encontrem demasiado calcadas, serão mobilizadas até 0,30 m de profundidade, por meio de lavoura ou escarificação seguida de gradagem.

Nas zonas envolventes, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, de forma a assegurar o repovoamento natural destas áreas pela vegetação autóctone.

Vias de circulação

No sentido de privilegiar a infiltração, e uma vez que durante a fase de exploração da Central não é previsível um tráfego intenso de veículos pesados, os acessos interiores deverão ser preferencialmente em *tout-venant*.

Os traçados dos acessos interiores utilizados na obra que não serão afetos à fase de exploração deverão ser descompactados, promovendo-se a revegetação natural.

3.3.2.3. Espalhamento de terra vegetal

Só se deverá proceder ao espalhamento da terra vegetal depois da superfície do solo se encontrar devidamente preparada, e limpa de pedras, raízes e ervas.

A modelação deverá ter em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais e dos acessos.

A superfície do terreno deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição da terra vegetal, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de terra vegetal de cobertura e não apresentar indícios de erosão superficial.

Nos casos em que haja indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do terreno até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos e ravinas nos pontos erosionados.

O revestimento deverá ter uma espessura aproximada de 0,15 m. O espalhamento deverá ser feito manualmente ou mecanicamente, com auxílio de maquinaria adequada.

Nas zonas já recuperadas será interdita a circulação de veículos e pessoas, exceto para trabalhos de manutenção e conservação.

3.3.2.4. Restabelecimento das condições naturais de infiltração do terreno

Nos locais onde ocorre a compactação dos solos com remoção do coberto vegetal, em áreas afetadas pela abertura de acessos temporários e circulação de viaturas e máquinas no interior da área afeta ao parque solar, e na serventia aos locais dos apoios da Linha Elétrica, deverá proceder-se a operações de descompactação e arejamento dos solos (mobilização do solo até 0,30 m de profundidade), recorrendo quando justificável a escarificação e gradagem superficiais, de modo a melhor contribuir para que os solos e vegetação recuperem as suas condições naturais de infiltração do terreno.

Na recuperação referida na medida anterior, as zonas intervencionadas deverão ser cobertas com terra vegetal.

As linhas de água e outros elementos hidráulicos de drenagem da área de intervenção da obra e da sua envolvente próxima deverão ser limpos de eventuais resíduos da obra.

3.3.3. Faseamento da recuperação

Os trabalhos de recuperação ambiental das áreas intervencionadas deverão avançar à medida que os trabalhos

da Empreitada vão sendo concluídos, devendo, no entanto, evitar-se a colocação da terra vegetal de cobertura em dias com condições meteorológicas adversas, a fim de minimizar os efeitos dos agentes erosivos.

3.3.4. Regeneração da vegetação

Prevê-se que as áreas de intervenção reúnam as condições para que a recolonização vegetal se processe de forma natural.

Se após três anos de terminada a empreitada não ter ocorrido a regeneração natural da área intervencionada recomenda-se a aplicação de uma sementeira, respeitando sempre as características genéticas das populações vegetais próprias do local.

Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, caso venha a considerar-se como necessário, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones ou tradicionalmente utilizadas na região (como forrageiras, por exemplo). Esta ação será determinante na preservação do solo, evitando a sua erosão.

Todas as plantas autóctones usadas em contexto de integração paisagística deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de genótipos exóticos.

3.3.5. Controlo da vegetação na fase de exploração

O controlo da vegetação na área da Central Solar Fotovoltaica na fase de exploração deverá ser feito sempre sem recurso a fitoquímicos. Deverá ser realizado por meios mecânicos, preferencialmente sem remeximento do solo, ou através de pastoreio por ovinos.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

4. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

4.1. Introdução

Este documento constitui o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) a cumprir durante a execução das obras de construção da Central Solar Fotovoltaica de Santas, sem prejuízo que o mesmo possa vir a ser complementado com outras obrigações que o empreiteiro tenha de cumprir no âmbito de eventuais certificações que detenha.

O PGR constitui um instrumento importante para assegurar uma correta prevenção e gestão dos resíduos de obra, de forma a minimizar os impactos ambientais associados e garantir o cumprimento de todos os requisitos legais aplicáveis.

O PGR tem como objetivo geral contribuir para a correta gestão dos resíduos produzidos na fase de construção do Projeto, de acordo com os princípios de hierarquia de opções de gestão estabelecida na estratégia nacional, nomeadamente por ordem decrescente de prioridade, a prevenção, reutilização, reciclagem, valorização e fim da deposição, como destino final, esgotadas todas as outras soluções.

Como forma de concretizar o objetivo geral, pretende-se através da implementação do PGR:

- Minimizar as quantidades de resíduos a produzir durante a fase de construção;
- Garantir a recolha e separação de todos os resíduos de obra por tipologia de resíduos;
- Contribuir para a reutilização dos resíduos de obra, se possível no próprio local de construção;
- Garantir o correto armazenamento temporário dos resíduos no local de construção;
- Garantir o correto destino para cada tipo de resíduos, privilegiando a reutilização, reciclagem e valorização à deposição final.

O PGR é passível de sofrer alterações durante o decurso da obra, de forma a melhor se adaptar às realidades e circunstâncias do Projeto na sua fase de construção. As alterações serão sempre registadas e uma nova versão do plano será distribuída por todos os intervenientes.

O Empreiteiro deverá designar o Gestor de Resíduos que será o responsável pela implementação do PGR, ou seja, pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.

4.2. Prevenção da produção de resíduos

Na escolha de fornecedores, produtos e equipamentos a utilizar em obra, é importante considerar a minimização da produção de resíduos. Para o efeito devem ser adotados os seguintes critérios:

- Preferir fornecedores que utilizem produtos e materiais com embalagem de tara retornável, para que se possam devolver as embalagens aos fornecedores;
- Reutilizar na própria obra, como material de aterro, o material inerte proveniente das ações de escavação que deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido;

- Os materiais utilizados e não consumidos devem ser reutilizados dentro da própria obra ou em obras exteriores, desde que devidamente licenciadas. Estes materiais não chegam assim a ser classificados como resíduos, no entanto, a sua produção e encaminhamento devem ser registados, conforme se explica em capítulos seguintes.

4.3. Classificação dos resíduos segundo a lista europeia de resíduos

Na Tabela 2 apresentam-se os resíduos que poderão eventualmente ser produzidos no âmbito das atividades associadas à construção do Projeto.

Note-se, no entanto, que, tal como se encontra patente na referida Tabela, nem todos os resíduos identificados virão a ser produzidos, uma vez que, a ocorrência de alguns deles só se verificará em caso de acidente ou em resultado de qualquer situação inesperada. Assim, apresenta-se, também, na Tabela 2 a probabilidade de ocorrência de cada um dos resíduos listados.

Tabela 2 - Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência

Código LER	Resíduo	Probabilidade de ocorrência	
		Regular	Reduzida
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos		
1302	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados		
130204	Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		x
130205	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		x
130206	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação (*)		x
130207	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (*)		x
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)		
1406	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores de espumas/aerossóis orgânicos		
140603	Outros solventes e misturas de solventes (*)		x
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificado		
1501	Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)		
150101	Embalagens de papel e cartão	x	
150102	Embalagens de plástico	x	
150106	Mistura de embalagens	x	
150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas (*)	x	
1502	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção		
150202	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminado com óleos ou outras substâncias perigosas (*)	x	
17	Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)		

Código LER	Resíduo	Probabilidade de ocorrência	
		Regular	Reduzida
1701	Betão, Tijolo, Ladrilhos, Telhas e Materiais Cerâmicos		
170101	Betão	x	
170102	Tijolos		x
1702	Madeira, Vidro e Plástico		
170201	Madeira	x	
170202	Vidro	x	
170203	Plástico	x	
1704	Metais (incluindo ligas)		
170401	Cobre, bronze e latão		x
170405	Ferro e Aço	x	
170407	Mistura de metais		x
170409	Resíduos metálicos contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		x
170411	Cabos elétricos e outros cabos não contaminados com substâncias perigosas	x	
1705	Solos (incluindo solos Escavados e Locais Contaminados, Rochas e Lamas de Dragagem)		
1709	Outros Resíduos de Construção e Demolição		
170903	Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)		x
170904	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos noutras categorias		x
20	Resíduos Urbanos e Equiparados (Resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas		
2001	Frações Recolhidas Seletivamente (exceto 1501)		
200101	Papel e cartão	x	
200102	Vidro		x
2003	Resíduos urbanos ou equiparados		
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	x	
99	Resíduos vegetais das desmatamentos	x	

(*) Resíduos perigosos

4.4. Tarefas, meios e responsabilidades associados à gestão dos resíduos

4.4.1. Deposições/armazenamento

No estaleiro devem estar instalados, contentores/equipamentos para armazenamento de resíduos, que devem estar em boas condições e ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores.

Todos os recipientes devem estar sinalizados com a identificação do resíduo e o respetivo código LER.

Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou dos recursos hídricos.

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos.

Os resíduos resultantes das diversas obras de construção deverão ser armazenados temporariamente em contentores colocados no estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

O armazenamento de combustíveis e/ou de outras substâncias poluentes, como colas, lubrificantes, tintas, considerados resíduos perigosos apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo. Estes resíduos devem ser posteriormente enviados para destino final apropriado.

Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados, e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água.

É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.

Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos.

O(s) estaleiro(s) e as diferentes frentes de obra deverão estar equipados com todos os materiais e meios necessários que permitam responder em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente kit de contenção de derrames acidentais de substâncias poluentes.

As zonas de armazenamento e manuseamento de óleos e combustíveis e outros produtos químicos devem ter possibilidade de drenagem para bacia de retenção amovível, de forma a evitar que eventuais derrames acidentais destes produtos perigosos atinjam o terreno natural. Para maior precaução estas áreas de armazenamento e manuseamento devem ser cobertas e ter piso impermeável. As áreas de estacionamento de veículos e parques de materiais devem ser impermeabilizadas com argila ou outra solução que garanta impermeabilização e delimitadas por valas, também impermeáveis, que encaminhem a drenagem superficial para separador de hidrocarbonetos antes de descarga no terreno.

Caso, ainda assim ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final ou recolha por operador licenciado.

Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER).

O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito.

As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão de ser efetuadas no estaleiro, numa zona devidamente preparada para esse efeito.

Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatção e desflorestação necessárias à execução do Projeto, podendo os resíduos de vegetação ser armazenados provisoriamente junto aos locais de decapagem, e ser aproveitados na fertilização dos solos.

Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental.

Durante as operações de desembalagem dos painéis solares é necessário reunir as condições necessárias para que os resíduos leves de embalagem produzidos não sejam suscetíveis de serem transportados por ação do vento espalhando-se pelos terrenos envolventes.

4.4.2. Recolha, transporte e destino final

O Gestor de Resíduos providenciará a recolha de resíduos com a periodicidade suficiente para que os recipientes não fiquem sobrecarregados.

A recolha dos resíduos armazenados em obra terá de ser efetuada por empresas/entidades devidamente autorizadas para o seu transporte, assim como os destinatários terão de ser operadores de gestão licenciados.

Na seleção do operador de gestão de resíduos e âmbito do serviço encomendado, o Gestor de Resíduos deverá considerar a obrigatoriedade de proceder à triagem dos resíduos que não forem separados em obra, de forma a permitir posteriores operações de valorização material (reciclagem), conforme determina o Decreto-Lei n.º 46/2008 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho).

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis poderão ser encaminhados e recolhidos por circuito normal de recolha de resíduos sólidos urbanos (RSU), ou por uma empresa designada para o efeito.

O transporte de resíduos deverá fazer-se acompanhar da e-GAR.

No caso de derrames acidentais de produtos poluentes durante as operações de recolha de resíduos, o Gestor de Resíduos auxilia o transportador na limpeza do local e espalhamento de produtos absorventes (*spill-sorb* ou equivalente) nas áreas contaminadas.

No caso de recolha de óleos usados, o Gestor de Resíduos deverá verificar se a matrícula do veículo que vem recolher os óleos usados corresponde à que consta da respetiva licença para recolha/transporte de óleos usados (n.º de registo do Instituto dos Resíduos) e ainda se está presente na cabine do veículo, uma ficha de formato A4, conforme modelo do Anexo IIC do Despacho 10863/2004, de 16 de abril.

É realizada uma amostragem dos óleos recolhidos, conforme definido no Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de julho.

4.4.3. Registos

O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos - e-GAR.

As cópias desses registos deverão ser enviadas, pelo menos mensalmente, à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

É exigido ao operador de gestão de RCD o envio do “Certificado de receção de RCD”, conforme modelo presente no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

Após esse envio, é arquivado em obra uma cópia desse certificado e é também enviada outra cópia à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

4.4.4. Responsabilidades

Todos os trabalhadores que estejam diretas ou indiretamente envolvidos na obra, quer estejam em permanência, ou se desloquem pontualmente ao local do Projeto, devem atuar em concordância com este PGR, nomeadamente no que diz respeito à correta deposição dos resíduos nos locais indicados.

O Gestor de Resíduos nomeado pelo Empreiteiro é responsável pela atribuição de meios e recursos necessários ao adequado funcionamento do PGR (recipientes, mão de obra, etc.). É também responsável pela seleção e contratação das empresas ou entidades autorizadas na recolha, tratamento e destino final dos resíduos, devendo preencher todos os registos obrigatórios e dar conhecimento dos mesmos ao Dono de Obra e à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra. É ainda responsável pela sensibilização dos colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR e pela verificação do seu cumprimento.

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, é responsável pela fiscalização geral da implementação do PGR, pelas alterações e distribuição do PGR pelos intervenientes e pela prestação de informação sobre o PGR às entidades oficiais no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra.

4.5. Formação e sensibilização dos trabalhadores

O Empreiteiro terá de assegurar que todos os seus trabalhadores, assim como os trabalhadores das empresas subcontratadas estejam informados sobre a existência do PGR da obra e sobre a obrigatoriedade de serem cumpridas todas as regras de gestão de resíduos nele identificadas.

O Empreiteiro em conjunto com o Gestor de Resíduos deverá preparar e executar, sempre que considere necessário, campanhas de sensibilização aos trabalhadores.