

DATA CENTER SINES 4.0 (Fases 2 a 6)

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

Volume 3 – Anexos

Anexo 12 - Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas a 400 kV (PGRFSLL)

AGOSTO / 2024

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	ago 2024	Albertina Gil	Emissão inicial

ÍNDICE DE TEXTO

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 NOTA INTRODUTÓRIA 1
2 ABERTURA DA FAIXA DE PROTEÇÃO – FASE DE OBRA 4
2.1 ÁREAS A DESMATAR E RESPETIVA OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO 4
2.2 AÇÕES A EXECUTAR NAS OPERAÇÕES DE DESFLORESTAÇÃO E DESMATAÇÃO 4
2.3 AÇÕES A EXECUTAR NO CORTE/ARRANQUE PARA AS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS 6
2.4 PLANTAÇÕES OU SEMENTEIRAS 6
2.5 GESTÃO DE RESÍDUOS FLORESTAIS 8
3 PLANO DE MANUTENÇÃO DA FAIXA DE PROTEÇÃO – FASE DE EXPLORAÇÃO 8
3.1 MONITORIZAÇÃO DA FAIXA DE PROTEÇÃO 8
4 CONCLUSÕES 9
5 BIBLIOGRAFIA 9

ANEXOS

Anexo 1– Fichas Técnicas da REN

Anexo 2 – Peças Desenhadas

1 INTRODUÇÃO

1.1 NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento constitui o Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas a 400 kV (PGRFSLL) do Projeto de Execução do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6, referente ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3633.

A DIA refere-se no Ponto Outros Planos/Projetos que:

"Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas a 400 kV (PGRFSLL). O mesmo deve ser constituído por peças escritas e desenhadas e nele devem constar os seguintes elementos:

i. No âmbito dos contactos desenvolvidos com os proprietários, para a autorização da colocação dos apoios, faixa de servidão da linha e abertura de acessos, proceder à auscultação dos mesmos quanto à recetividade efetiva no que se refere à reconversão da faixa condicionada. Neste âmbito, devem ser apresentadas evidências que comprovem os contactos estabelecidos.

ii. O plano deve ser constituído por peças escritas e desenhadas;

iii. Identificação e delimitação gráfica sobre o orto das áreas passíveis de serem reconvertidas através da plantação de espécies autóctones, da associação em presença, assim como áreas onde se registe regeneração natural com vista à sua preservação e proteção, no caso de matos.

iv. Considerar uma gestão mais sustentável na preservação das áreas de matos em níveis que garantam a sua própria regeneração natural. Neste âmbito, proceder à implementação de um desenho mais ecológico que permita a constituição de "ilhas" de matos, com maior ou menor dimensão de área, volume, altura, e assegurando a sua descontinuidade suficiente e/ou necessária em termos de material combustível, em detrimento do seu corte raso anual.

v. Elenco de espécies a considerar, garantindo a sua diferenciação edafoclimática/ecológica no que se refere aos locais de plantação como por exemplo linhas de água, ou de escorrência preferencial. A proposta de espécies deve contemplar um maior número ou maior representatividade de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e de formação de solo.

vi. Plano de Manutenção."

Face ao exposto é apresentado o presente Plano de Reconversão da Faixa de Proteção cuja aplicação permitirá contribuir para o aumento da diversidade ecológica da faixa de proteção das Linhas, e cumulativamente promover a rentabilização das áreas florestais de forma compatível com a presença

da Linha e reduzir os custos de manutenção para a REN, S.A. através do aumento dos ciclos de intervenção.

A REN, SA dispõe de uma Especificação Técnica (ET - 0053), incluída no Anexo 1, direcionada para as ações a desenvolver na Reconversão do uso/ocupação do solo da faixa de proteção às linhas da RNT, e que explica todos os procedimentos e técnicas a adotar na abertura da faixa de proteção da linha.

A reconversão da faixa de proteção de uma linha consiste na alteração do uso do solo, que poderá acontecer para a agricultura (vinhas, pastagens, pomares), ou mantendo a ocupação florestal, pela substituição das espécies florestais existentes (através da eliminação dos cepos das árvores abatidas e na consequente rearborização com espécies que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação). Estas opções são equacionadas conjuntamente com os proprietários e tendo em conta as condições do local, assim como as orientações acima expostas.

A REN, SA dispõe igualmente de uma Especificação Técnica, ET-0020 - Plano de Gestão da Vegetação da Faixa de Servidão, incluída no Anexo 1. Estabelecimento e Manutenção de Servidões direcionada para as condições técnicas a contemplar na elaboração de Planos de Gestão da Vegetação nas faixas de proteção (servidão) às linhas elétricas, aéreas ou subterrâneas da RNT.

Assim, no que concerne à Faixa de Proteção, importa distinguir duas fases, às quais correspondem atividades/ações distintas:

- Fase de construção – atividades próprias da abertura da faixa de proteção;
- Fase de exploração – atividades próprias da manutenção e gestão da faixa de proteção. O presente Plano procurará identificar e descrever as ações a executar em cada uma das fases.

Na fase de obra ou de construção, é importante garantir que a abertura da faixa de proteção será desenvolvida no cumprimento do Decreto-Regulamentar n.º1/92, de 18 de Fevereiro, incluindo o controle de espécies exóticas e a salvaguarda, sempre que possível, das espécies arbustivas e arbóreas autóctones da Vegetação Natural Potencial do Superdistrito Costeiro Vicentino, e, tendo em consideração o especificado no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo, aprovado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro.

Para a fase de Exploração, o Plano de manutenção da faixa de proteção, indicará e descreverá genericamente as ações a considerar, nomeadamente as que se referem ao acompanhamento e monitorização da evolução da vegetação plantada e/ou semeada na fase inicial.

Nos capítulos seguintes são então identificadas as ações e restrições a ter em conta nas ações de abertura e manutenção da faixa.

Para além das ações apresentadas no presente documento salienta-se ainda que a DIA refere ainda algumas medidas de minimização destinadas às ações de abertura e manutenção de faixa que deverão ser seguidas, nomeadamente:

FASES PRÉVIAS À EXECUÇÃO DA OBRA E FASE DE OBRA:

- Medida 24: Em todas as áreas sujeitas a intervenção, incluindo os locais de intervenção para a colocação dos apoios das linhas elétricas aéreas, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.

- Medida 35: Em torno de todos os exemplares arbóreos a preservar, e eventualmente arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, deve ser criada uma área de proteção, no mínimo correspondente à do diâmetro da copa. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser executada em todo o perímetro da linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.

- Medida 42: Os trabalhos de desarborização, desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito:

  - ✓ Áreas a intervencionar para instalação dos apoios das Linhas elétricas, área de apoio à montagem e respetivos acessos.

- Medida 43: No corredor das Linhas Elétricas devem ser mantidas, sempre que possível, as unidades de vegetação natural e seminatural. Caso os exemplares arbóreos ponham em causa a segurança das Linhas, estes devem ser sujeitos a técnicas de poda, em detrimento do seu corte. Esta medida aplica-se sobretudo para indivíduos das espécies *Quercus suber* (sobreiro) e *Quercus rotundifolia* (azinheira).

- Medida 99: Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais de instalação dos apoios das Linhas elétricas e desativar os acessos abertos e que não tenham utilidade posterior. A recuperação inclui operações de limpeza e remoção de todos os materiais, de remoção completa de pavimentos existentes, de descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone.

FASE DE EXPLORAÇÃO DA OBRA:

- Medida 102: Deverá ser assegurada pela entidade responsável pela exploração das Linhas elétricas, a gestão do combustível numa faixa envolvente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

- Medida 103: A desmatação e controlo da vegetação nos corredores das Linhas elétricas deve ser efetuado sem recurso a herbicidas, devendo ser realizado por meios mecânicos, preferencialmente sem remexer o solo.

2 ABERTURA DA FAIXA DE PROTEÇÃO – FASE DE OBRA

Apesar de, nesta fase, ser ainda precoce definir com exatidão as quantidades de cada espécie a considerar nas ações de plantação a desenvolver e respetiva localização, face ao necessário acordo com os proprietários, é, contudo, possível fazer algumas orientações que deverão ser consideradas pelo empreiteiro na realização da obra, mais precisamente, no modo como serão executadas as ações de abertura de faixa. São apontadas orientações para as espécies a propor aos titulares dos terrenos que, cumulativamente constituam boas opções tendo em conta a localização do projeto e suas condicionantes e que tragam mais-valias para os proprietários.

2.1 ÁREAS A DESMATAR E RESPETIVA OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO

Para a abertura de faixa é previamente feito o levantamento das áreas a desmatar necessárias à garantia das condições de segurança do seu funcionamento.

Assim, considera-se a necessidade de intervir pelo corte ou decote de arvoredo em cerca de 20 ha e uma limpeza de matos em cerca de 10 ha.

Estas áreas são compostas maioritariamente por pinheiro-manso, pinheiro-bravo, eucalipto e sobreiros.

Os sobreiros existentes poderão ser mantidos, dada a altura dos postes da Linha elétrica, mínima de 34 m de altura.

No Desenho 1 ao presente documento é possível identificar as áreas alvo de intervenção para a abertura de faixa, ou seja, as áreas da faixa com as árvores a decotar/cortar.

2.2 AÇÕES A EXECUTAR NAS OPERAÇÕES DE DESFLORESTAÇÃO E DESMATAÇÃO

Desde logo se salienta que a REN, SA dispõe de uma Especificação Técnica (ET- 0017 - Gestão de Vegetação das Faixas de Servidão), incluída no Anexo 1, e que explica todos os procedimentos a adotar no desenvolvimento e manutenção da faixa de proteção da linha.

De acordo com esta Especificação Técnica referida as principais ações a desenvolver são:

- Na zona de proteção (faixa de proteção / servidão), com uma largura de 45 metros, proceder-se-á à gestão da vegetação, nomeadamente através do corte ou decote das árvores que for suficiente para garantir a distância mínima dos cabos condutores às árvores, previstas no RSLEAT (Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão), bem como das árvores que, por queda, não garantam em relação aos cabos condutores, na hipótese de flecha máxima sem sobrecarga de vento.

- Fora da zona de proteção devem ser abatidas todas as árvores que, pelo seu porte e condições particulares, em caso de queda constituam um risco inaceitável para a segurança da linha.

Na realização destas ações, e como referido na ET-0017 e serão cumpridas todas as obrigações legais, destacando-se:

- Respeitar as larguras e distâncias mínimas/afastamentos de segurança prescritas pelos regulamentos em vigor aplicáveis;

- Obtenção das várias autorizações necessárias para corte e transporte de determinados exemplares, consoante o estado ou a espécie em causa;

- Obtenção das várias autorizações em situações de afetação de áreas da Reserva Ecológica Nacional ou Domínio Hídrico;

- Garantir que as ações a desenvolver em áreas da Reserva Agrícola Nacional não provoquem a degradação do solo, nomeadamente erosão, compactação, desprendimento de terras, encharcamento, inundações, excesso de salinidade, poluição e outros efeitos perniciosos, bem como a utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes e fitofarmacêuticos, conforme disposto no artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

Na reconversão da Faixa de Proteção deverão ainda ser consideradas medidas específicas, no seguimento do referido na DIA, nomeadamente:

- Incluir o controlo das manchas de espécies exóticas invasoras (Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras);

- A proposta de espécies deve contemplar um maior número ou maior representatividade de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e de formação de solo.

2.3 AÇÕES A EXECUTAR NO CORTE/ARRANQUE PARA AS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

Refere-se que o presente Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas a 400 kV (PGRFSLL), deverá ter as orientações explanadas no Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) para o Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6, elaborado no âmbito do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE).

Em fase prévia de construção da linha, aquando da realização das desmatações e abertura de faixa, deverão ser erradicadas as espécies exóticas invasoras presentes na área a intervir, nomeadamente a *Acacia longifólia*, *Acacia dealbata e Arundo donax* de modo a que a circulação de máquinas e pessoas não as beneficie.

Sempre que viável, estas ações de desmatação para implantação dos apoios e para abertura de faixa não deverão ser realizadas entre Abril e Setembro nas áreas onde se constata a presença de acácias, pois é durante este período que estas espécies estão em frutificação. Pretende-se, deste modo, minimizar o efeito de dispersão de sementes das mesmas.

O controlo de invasoras lenhosas também poderá ser efetuado através da aplicação de herbicidas, sendo, no entanto, uma metodologia que deverá ser utilizada exclusivamente em situações muito específicas, nomeadamente devido à impossibilidade de mecanização no prédio ou parcela a intervencionar. Especificamente para estas situações, no controlo de espécies invasoras a REN, S.A. dispõe de uma Especificação Técnica (ET-0083) – Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (Herbicidas) e que expõe os procedimentos a adotar no caso de ser necessária a aplicação de herbicidas para o controlo das invasoras.

Nas áreas onde se registar a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, para garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos das referidas espécies, deve ser seguida a seguinte precaução:

- Não utilizar solo vivo proveniente da decapagem que esteja contaminado com propágulos das espécies vegetais exóticas invasoras e assegurar o seu depósito, devidamente acondicionado ou colocado em níveis de profundidade superiores a 1 m.

Tendo em conta as características reprodutivas de cada uma das espécies exóticas invasoras, os resíduos vegetais, provenientes das ações de controlo, deverão ser tratados convenientemente de forma a evitar a disseminação de sementes e de partes vegetativas.

2.4 PLANTAÇÕES OU SEMENTEIRAS

Relativamente à realização de plantações e sementeiras, esta é uma solução que, como referido anteriormente, está dependente do acordo com os proprietários, no entanto, no seguimento das orientações da DIA é possível indicar as opções que, considerando a manutenção do solo de componente florestal, melhor se adequam ao território em questão, tendo em conta o enquadramento

biogeográfico e bioclimático da zona onde se desenvolve o traçado das duas Linhas elétricas de 400 kV do Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6.

Na proposta de Plantações ou sementeiras deverão ter em consideração as espécies referidas no Plano Regional de Ordenamento florestal (PROF) do Alentejo, mais precisamente para a Sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral:

"1 - Nesta sub-região homogénea, com igual nível de prioridade, visa-se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

a) Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;

b) Função geral de produção;

c) Função geral de proteção."

2 - As normas de silvicultura a aplicar nesta sub-região homogénea correspondem às normas das funções referidas no número anterior.

3 - Nesta sub-região devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:

a) Espécies a privilegiar (Grupo I): i) Alfarrobeira (Ceratonia siliqua); ii) Eucalipto (Eucalyptus spp.); iii) Medronheiro (Arbutus unedo); iv) Pinheiro-bravo (Pinus pinaster); v) Pinheiro-manso (Pinus pinea); vi) Sobreiro (Quercus suber); vii) Ripícolas.

b) Outras espécies a privilegiar (Grupo II): i) Azinheira (Quercus rotundifolia); ii) Carvalho-português (Quercus faginea, preferencialmente Q. faginea subsp. broteroi); iii) Carvalho-negral (Quercus pyrenaica); iv) Cipreste-comum (Cupressus sempervirens); v) Cipreste-da-califórnia (Cupressus macrocarpa); vi) Nogueira (Juglans spp.); vii) Pinheiro-de-alepo (Pinus halepensis)."

Das espécies identificadas desde logo foram excluídas as espécies de pinheiro e eucalipto que constituem espécies de crescimento rápido e, nesse sentido não se adequam à situação em causa.

Considera-se que as espécies Alfarrobeira *(Ceratonia siliqua)*, Sobreiro *(Quercus suber)* e Azinheira *(Quercus rotundifolia)*, deverão ser apontadas aos proprietários como boas soluções para a reconversão florestal dos seus terrenos.

De acordo com a DIA deverá ainda *"considerar-se uma gestão mais sustentável na preservação das áreas de matos em níveis que garantam a sua própria regeneração natural. Neste âmbito, proceder à implementação de um desenho mais ecológico que permita a constituição de "ilhas" de matos, com maior ou menor dimensão de área, volume, altura, e assegurando a sua descontinuidade suficiente e/ou necessária em termos de material combustível, em detrimento do seu corte raso anual."*

2.5 GESTÃO DE RESÍDUOS FLORESTAIS

Consoante as características das espécies sujeitas a ações de controlo e as características das áreas de intervenção, deverão ser utilizados os seguintes métodos de tratamento de biomassa:

- Os despojos lenhosos remanescentes das intervenções efetuadas nas espécies lenhosas deverão ser transformados de acordo com a sua calibragem. Assim sendo, os ramos e folhagem deverão ser estilhaçados no local enquanto o material de maiores dimensões deverá ser encaminhado para local apropriado;
- O material vegetal resultante das espécies herbáceas deverá, quando possível, ser transportado para aterro sanitário ou então colocado em mangas plásticas para decomposição.

3 PLANO DE MANUTENÇÃO DA FAIXA DE PROTEÇÃO – FASE DE EXPLORAÇÃO

3.1 MONITORIZAÇÃO DA FAIXA DE PROTEÇÃO

Tal como consta dos Cadernos de Encargos da REN, relacionados com as atividades de Estabelecimento das Servidões, onde se incluiu a abertura da faixa de proteção e o processo de reconversão de uso do solo, a EE é responsável pela manutenção da gestão da vegetação por um período de pelo menos 4 anos, após a entrada da linha em exploração. No decorrer desse período a EE é obrigada a proceder à gestão da vegetação com vista ao cumprimento das distâncias de segurança, bem como pela boa adaptação das espécies instaladas, nomeadamente através da reposição das árvores mortas (retancha).

Após aquele período, que se poderá designar de período de garantia, e no âmbito das atividades de gestão da vegetação existente nas faixas de servidão, constitui prática habitual da REN proceder ao acompanhamento periódico da evolução da vegetação (distâncias de segurança à linha e gestão do combustível), de pelo menos 2 em 2 anos. Este processo é garantido, quer através de rondas apeadas, quer através de voo de helicóptero, com registo de vídeo e identificação de obstáculos através de varrimento lazer.

Estas rondas, em conjugação com outros elementos de planeamento da gestão da vegetação nas faixas de servidão, são essenciais para definir-se as ações a executar e as áreas a intervencionar, que na zona em questão serão de pelo menos de 3 em 3 anos e de forma integrada.

Não constitui prática realizar intervenções dirigidas apenas a espécies exóticas sendo que as intervenções respondem a múltiplos objetivos. Da mesma forma, não constitui prática realizar relatórios com a estrutura definida no âmbito do regime jurídico de AIA sendo que as intervenções reportadas de forma simplificada no âmbito da gestão dos contratos tendo em conta que a gestão de espécies exóticas foi incorporada nos procedimentos da organização, tendo inclusivamente sido criada a ET-0083 - Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (Herbicidas).

4 CONCLUSÕES

De um modo geral as ações associadas à abertura e manutenção da faixa de proteção das Linha elétricas de 400 kV previstas construir no âmbito do Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6 poderão traduzir-se em opções que minimizam os impactes negativos decorrentes da implantação das linhas, possibilitando mesmo a consideração de impactes positivos pela remoção das espécies exóticas e plantação de espécies que melhor se adequam à área em questão, e que simultaneamente correspondem a pretensões dos proprietários e que trarão mais-valias para os mesmos.

Assim, como referido anteriormente o Plano de Reconversão da Faixa de Proteção será divulgado aos proprietários dos terrenos abrangidos pela faixa de proteção das Linhas elétricas a 400 kV, incluindo contacto pessoal para informação acerca do tipo de intervenção preconizado, por forma a obter autorização dos mesmos para a realização dos trabalhos.

Conforme previsto na legislação em vigor (Regime jurídico de arborizações e rearborizações - Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de Julho, alterado pela Lei n.º 77/2017, de 17 de agosto, e pelo Decreto–Lei n.º 12/2019, de 21 de janeiro e pelo Decreto-lei n.º 32/2020, de 1 de julho), o Plano de Reconversão da Faixa de Proteção deve ser também submetido à aprovação da entidade competente (ICNF) através da plataforma informática existente para o efeito.

5 BIBLIOGRAFIA

- Agência Portuguesa do Ambiente – (2023) https://siaia.apambiente.pt/AIA.aspx?ID=3633
- Instituto Conservação da Natureza e das Florestas. (2019) Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo - https://www.icnf.pt/florestas/prof/profemvigor
- REN, SA (fevereiro 2022) ET – 0017 - Gestão de Vegetação das Faixas de Servidão - Estabelecimento e Manutenção de Servidões de linhas elétricas e de gasodutos. Edição 07
- REN, SA (fevereiro 2022) ET – 0053 – Reconversão do uso/ocupação do solo da faixa de proteção às linhas da RNT. Edição 06
- REN, SA (Junho 2015) FRA-0005 – Ficha de Requisitos Ambientais - Proteção da Flora. Edição 2
- REN, SA (Outubro 2015) ET – 0083 – Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (Herbicidas). Edição 03
- REN, SA (fevereiro 2022) ET – 0020 – Plano de Gestão da Vegetação da Faixa de Servidão. Estabelecimento e Manutenção de Servidões. Edição 07

ANEXOS

ANEXO 1

FICHAS TÉCNICAS DA REN

Redes Sustentáveis e Servidões

Especificação Técnica

Reconversão do uso/ocupação do solo

ET - 0053
Edição: 06
Fevereiro/2022

Servidões e Património

ÍNDICE

1. OBJETO 3
2. DISPOSIÇÕES GERAIS 4
2.1. Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) 4
2.2. Regime Jurídico das Ações de Arborização e Rearborização (RJAAR) 4
3. EXECUÇÃO DO FORNECIMENTO 5
3.1. Condições Gerais 5
3.2. Eliminação de cepos 6
3.2.1. Arranque de cepos com Escavadoras giratórias 7
3.2.2. Arranque de cepos com Enxó e gradagem 8
3.2.3. Aplicação de herbicidas 9
3.2.4. Qualidade de serviço da operação de arranque de cepos 9
3.3. (Re)arborização 10
3.3.1. Operações e técnicas de preparação do terreno 12
3.3.1.1. Controlo da vegetação espontânea (desmatação) 12
3.3.1.2. Mobilização do solo 14
3.3.1.3. Adubação 17
3.3.1.4. Plantação 18
3.3.1.5. Espécies a plantar 19
3.3.1.6. Compasso de plantação 20
3.3.1.7. Requisitos e Qualidade das plantas 21
3.3.1.8. Comissionamento das plantas 21
3.3.1.9. Aplicação de protetores / sinalizadores individuais 22
3.3.1.10. Retancha 24
4. PLANO DE RECONVERSÃO DO USO DO SOLO DA FAIXA DE PROTEÇÃO 25
5. PROJETO DE RECONVERSÃO DO USO DO SOLO DA FAIXA DE PROTEÇÃO 25
5.1. Documentação Prévia 25
5.2. Informação geográfica/cartográfica 26
6. FISCALIZAÇÃO 27
7. MODIFICAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO 28
ANEXO I 29
ANEXO II 30
ANEXO III 32
ANEXO IV 34

CONFIDENCIALIDADE

A informação constante da presente Especificação Técnica é confidencial e da propriedade da REN, apenas podendo ser utilizada no âmbito da instalação ou manutenção de infraestruturas da RNT e da RNTG.
A divulgação, cedência e utilização para outros fins, na totalidade ou em parte, da informação constante destas Especificações Técnicas, constitui o(s) incumpridor(es) em responsabilidade civil, com obrigação de indemnizar a REN por quaisquer danos ou prejuízos que daí possam resultar.

1. OBJETO

A instalação e exploração de linhas elétricas integradas em áreas florestais revestem-se de particular importância, obrigando a grandes cuidados. A acumulação de combustíveis, a falta de enquadramento e adaptação das espécies, densidades elevadas, monocultura de espécies e muitos outros fatores, associados à presença de linhas elétricas, incrementam exponencialmente o risco de acidente.

Esta circunstância resultou na publicação de inúmeros normativos legais que procuram enquadrar a atividade de construção e exploração de redes elétricas, apontando fatores restritivos para as zonas florestais, decorrentes do seu grau de perigosidade e interferência.

Da análise aos resultados obtidos com os processos de **reconversão do uso/ocupação do solo** já implementados, nas faixas de proteção às linhas da RNT, concluiu-se que os mesmos são vantajosos para a gestão das faixas de servidão (faixa de proteção) dado contribuírem para a diminuição da carga combustível e redução de pontos críticos para as linhas elétricas.

Constatou-se ainda que, com a rearborização destas áreas, as necessidades de intervenção ao nível da gestão das faixas de servidão (faixa de proteção), são mais dilatadas no tempo e com menores custos de manutenção.

Dado o interesse da REN em valorizar as faixas de servidão (faixa de proteção), de forma a incentivar os proprietários a manter essas áreas cuidadas e limpas, pretende-se incentivar este tipo de processos pelas seguintes vantagens:

- Menores encargos na execução direta das operações de eliminação de cepos e rearborização, dado os ganhos de escala (as intervenções numa determinada linha podem ser efetuadas num curto intervalo de tempo com os mesmos meios).
- Fator de facilitação na negociação com os proprietários afetados pela passagem de uma linha, demonstrando a REN uma atitude proactiva na busca de alternativas económicas para a rentabilização das áreas afetadas.
- Co-responsabilização dos proprietários pela gestão das zonas intervencionadas.
- Diminuição dos encargos globais com a gestão da vegetação nas faixas de servidão (faixa de proteção), embora com um ligeiro aumento nos encargos de investimento iniciais.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT)

O Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro, define um conjunto de regras a respeitar com vista ao cumprimento das normas de segurança.

No âmbito florestal, o referido regulamento expõe no seu artigo 28.º, a necessidade de garantir uma distância mínima entre os cabos condutores e as árvores e o estabelecimento de uma zona de proteção, na qual se efetuará o corte ou decote de árvores para garantia das condições de segurança das linhas, no decorrer dos trabalhos de montagem, exploração e conservação das linhas.

2.2. Regime Jurídico das Ações de Arborização e Rearborização (RJAAR)

O Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho (republicado pelo Decreto-Lei n.º 32/2020, de 1 de julho) estabelece o regime jurídico a que estão sujeitas, no território continental, as ações de arborização e rearborização com recurso a espécies florestais (RJAAR).

Excetuam-se deste regime jurídico, as seguintes ações de arborização e rearborização:

a. Para fins exclusivamente agrícolas;
b. Enquadradas em operações urbanísticas sujeitas a controlo prévio e em infraestruturas rodoviárias;
c. Que por si só ou por contínuo com plantações já existentes, não configurem povoamento florestal.

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 32/2020, de 1 de julho, (terceira alteração ao DL n.º 96/2013, de 19 de julho) as ações de arborização e rearborização estão sujeitas a autorização prévia dos municípios da área territorial que disponham de gabinete técnico florestal. Esta autorização prévia é da competência do ICNF quando estas ações de realizem:

- Em áreas inseridas na Rede Nacional de Áreas Protegidas ou Rede Natura 2000 (DL n.º 142/2008, de 24 de julho);
- Em áreas submetidas ao Regime Florestal (decreto de 24 de dezembro de 1901);
- Em áreas geridas pelo ICNF, ou em associação com o ICNF;
- Em áreas territoriais que abrangem mais do que um município, ou quando um município não disponha de gabinete técnico florestal;
- Com recurso a espécies do género *Eucalyptus spp*.

Para todas as ações abrangidas por este regime jurídico, deve ser comunicado ao ICNF e ao município o inicio e a conclusão da execução das ações de arborização e rearborização.

3. EXECUÇÃO DO FORNECIMENTO

3.1. Condições Gerais

A reconversão da faixa de proteção de uma linha consiste na alteração do uso do solo, p.e. para agricultura (vinhas, pastagens, pomares), ou na alteração da ocupação do solo, pela substituição das espécies florestais existentes (através da eliminação dos cepos das árvores abatidas e na consequente rearborização com espécies que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação).

O prestador de serviços não poderá iniciar as atividades relacionadas com a Reconversão do Uso/Ocupação do Solo da Faixa, sem que tenham sido elaborados pelo prestador de serviços e validados pela REN os seguintes documentos:

- Plano de Intervenção da Faixa;
- Plano de reconversão do uso do solo da faixa de proteção às linhas da RNT[1] (quando aplicável);
- Projeto de reconversão do uso do solo da faixa de proteção às linhas da RNT e obtida a necessária **autorização**[2] emitida pelas entidades competentes.

Deverá constar em **Ficha de Cadastro**, elaborada especificamente para o efeito ou aquando da fase de aviso a proprietários, de cada parcela ou subparcela, a concordância do proprietário à realização da Reconversão do Uso do Solo da Faixa, devendo ser identificada a espécie a utilizar.

O prestador de serviços não poderá iniciar as atividades relacionadas com a Reconversão do Uso do Solo da Faixa, sem que o seu **Guia de Procedimentos de Segurança** (GPS) tenha sido aprovado pela REN e validado pelo Coordenador de Segurança e Saúde (CSS), assim como, cumpridos todos os pressupostos previstos na legislação em vigor em matérias de segurança e higiene no trabalho.

Os elementos que participam nas ações de Reconversão do Uso do Solo da Faixa, além do cumprimento das disposições regulamentares sobre fardamento e **equipamentos de proteção individual** (ET-0025), deverão possuir elementos que identifiquem o nome da empresa responsável pela execução da atividade de reconversão do uso do solo da faixa de proteção.

No período em estejam a decorrer trabalhos de reconversão do uso do solo da faixa de proteção, o prestador de serviços deverá apresentar à REN e/ou às suas equipas de fiscalização, um **planeamento semanal dos trabalhos**[3], com identificação dos prédios ou parcelas onde preveem a execução de trabalhos.

1 Plano de reconversão a elaborar aquando da fase de projeto de construção de linhas novas.
2 A autorização é emitida nos termos previstos pelo Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho (Regime Jurídico de Arborizações e Rearborizações).
3 A operacionalidade desta obrigatoriedade será estabelecida obra a obra pela REN.

É da responsabilidade do prestador de serviços o preenchimento do **formulário de autorização prévia** e o **projeto de arborização ou rearborização**, nos termos previstos pelo Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, o qual estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização, com recurso a espécies florestais, sendo que toda a documentação será expedida pela REN para a entidade competente.

Na execução dos trabalhos mencionados neste ponto deve ser cumprido o **Código das Boas Práticas para uma Gestão Florestal Sustentável**, ANEXO 1 (documento complementar da Norma Portuguesa – NP 4406/2003: Sistemas de Gestão Florestal Sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável).

3.2. Eliminação de cepos

A atividade florestal produtiva em Portugal concentra-se essencialmente em duas espécies, o pinheiro bravo e o eucalipto, resultado da sua maior capacidade produtiva e, fundamentalmente, pela sua rotatividade mais curta, permitindo obter benefícios em prazos mais curtos.

O eucalipto é uma espécie de rápido crescimento e que atinge um porte excecional. Os povoamentos de eucalipto são plantações industriais que convertidas de alto-fuste em talhadia aquando do primeiro corte de realização (termo da 1ª revolução), se mantêm em produção neste segundo regime por mais três ou quatro revoluções, uma vez que cada toiça volta a rebentar emitindo cerca de três a quatro varas com crescimento vigoroso.

Do ponto de vista da gestão silvícola, esta característica é amplamente reconhecida e aproveitada sob a forma de rotações curtas. Porém, esta característica pode também constituir um problema na gestão do espaço dado que a rebentação após o corte é constante e anual, sendo em determinados casos recomendável proceder à sua destruição ou desvitalização definitiva, como é caso de áreas sobrepassadas por linhas elétricas. Não se procedendo assim, torna-se necessário realizar periodicamente trabalhos de manutenção das faixas de proteção às linhas. Por outro lado, as formações vegetais à base de eucalipto são por si só altamente inflamáveis e combustíveis ao serem produtoras de óleos essenciais voláteis, o que associado à presença de fatores de risco (naqueles casos a proximidade de linhas elétricas) faz com que a possibilidade de deflagração e/ou propagação de um incêndio aumente significativamente.

Tendo em conta as características do eucalipto anteriormente referidas e com o objetivo de minorar os custos de manutenção das faixas de proteção às linhas, nomeadamente no que respeita à necessidade de manutenção das distâncias de segurança previstas no RSLEAT (Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão), aprovado pelo Decreto-Regulamentar n.º1/92, de 18 de fevereiro, e à obrigatoriedade de se constituírem faixas de gestão de combustível ao longo da faixa de proteção das linhas elétricas (Decreto-Lei n.º82/2021, de 13 de outubro), tem a presente metodologia como objetivo definir uma solução para a execução da eliminação das toiças/cepos existentes nas faixas de proteção às linhas de transporte de energia elétrica.

Com este procedimento ir-se-ão obter, entre outras, as seguintes vantagens:

- Aumento dos ciclos de intervenção na área da faixa de proteção à linha;
- Diminuição dos custos associados à manutenção da faixa, a médio/longo prazo;
- Diminuição do material combustível lenhoso nas faixas de proteção às linhas;
- Diminuição do risco de incêndio florestal.

Na fase de construção de linhas novas, a atividade de abertura da faixa, em áreas atravessadas por povoamentos de eucaliptos, termina com o arranque de cepos, independentemente das arborizações que se possam vir a efetuar, pelo que os proprietários deverão ser informados em conformidade.

3.2.1. Arranque de cepos com Escavadoras giratórias

A eliminação das toiças/cepos, poderá ser efetuada através do seu arranque, com recurso a **escavadoras giratórias** de base larga, de 20 ton a 30 ton de peso e com potências na ordem dos 130 a 170 hp. Nesta técnica de trabalho, com o auxílio do balde da escavadora giratória vai-se libertando a toiça das raízes que a circundam e, por fim, faz-se a elevação da toiça com muita facilidade.



Figura 1 - arranque e enterramento de cepos com escavadora giratória

Após execução do arranque das toiças/cepos, poder-se-á efetuar o seu enterramento, assegurando-se, assim, a limpeza da área intervencionada e o incremento do processo de decomposição, ou, em situações muito particulares, ao seu transporte para valorização energética.

Esta técnica de eliminação das toiças/cepos, quando comparada com outras, tais como arranque e arraste de toiças com *Bulldozer*, aplicação de herbicidas, etc., apresenta as seguintes vantagens:

- Garante um mínimo de arraste de terra, reduzindo-se ao mínimo os impactos verificados ao nível da estrutura do solo, sobretudo na sua camada mais superficial e produtiva;
- Eliminação definitiva, sem qualquer hipótese de ocorrerem novos lançamentos;
- Possível reutilização dos locais libertados, após movimentação de solo;
- Não se verifica uma redução do potencial produtivo da estação, já que não ocorre uma extração significativa de nutrientes;
- Maiores probabilidades de sucesso da plantação posterior, dado o aumento da fertilidade da estação.

3.2.2. Arranque de cepos com Enxó e gradagem

A eliminação das toiças também poderá ser efetuada recorrendo-se à utilização da **enxó e gradagem**. A enxó é composta por um gancho de aço e é adaptada, perpendicularmente, ao braço da retroescavadora. Neste sistema o gancho realiza o destroçamento dos cepos e a incorporação dos resíduos florestais no solo, nomeadamente os cepos destroçados, é efetuada pela gradagem, devendo para o efeito ser utilizado uma grade pesada de discos.



Figura 2 - arranque e enterramento de cepos com enxó

Em alternativa à utilização de enxó, poderá ser usado um **rachador arranca cepos (RAC)**.



Figura 3 - Arranque e destruição de toiças com RAC

3.2.3. Aplicação de herbicidas

A eliminação das toiças também poderá ser efetuada através da **aplicação de herbicidas após o corte**, sendo, no entanto, uma metodologia que deverá ser utilizada exclusivamente em situações muito específicas, nomeadamente devido à impossibilidade de mecanização no prédio ou parcela a intervencionar.

O recurso a esta prática tem de ser previamente autorizado pela REN, devendo o prestador de serviços, apresentar um relatório, por parcela ou subparcela, onde justifique tecnicamente a necessidade de se recorrer a esta prática.

O recurso a esta prática deve:

a. Cumprir os princípios gerais e condições particulares de execução, que se encontram definidos na ET-0083;
b. Cumprir os requisitos de segurança referidos na ET-0025;
c. Cumprir o disposto na Ficha de Requisitos Ambientais – Aplicação de Herbicidas (FRA-0001).

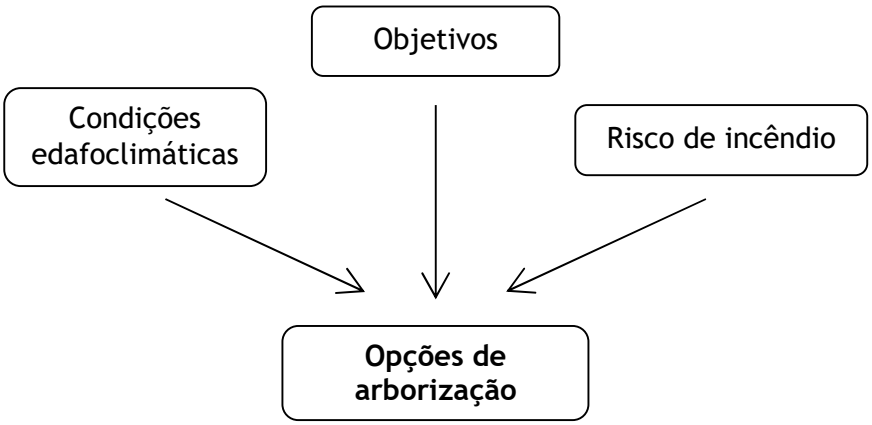
3.2.4. Qualidade de serviço da operação de arranque de cepos

Nas áreas onde se procedeu à eliminação dos cepos, o prestador de serviços deverá garantir o sucesso da operação, devendo para esse efeito efetuar uma segunda intervenção.

3.3. (Re)arborização

A instalação de novas espécies arbóreas/arbustivas ecologicamente adaptadas e cuja presença se revela compatível com a existência da linha nas áreas objeto de arranque de toiças, constitui a melhor opção com vista à ultrapassagem de todas as restrições levantadas pelo arranque de toiças.

Tal como foi referido anteriormente, a escolha das espécies a utilizar na rearborização depende fundamentalmente das características edafoclimáticas da estação, das características ecológico-culturais das espécies, do perigo de incêndio, dos objetivos da intervenção e a sua compatibilidade com a presença da linha.



De tal modo, serão introduzidas espécies florestais ecologicamente melhor adaptadas aos locais e mais resilientes ao fogo, devido ao elevado risco de incêndio florestal do território.

Com esta intervenção irão obter-se, entre outros, os seguintes benefícios:

- Criação de um coberto vegetal compatível com a presença da linha;
- Criação de um coberto vegetal que permite reduzir ao mínimo o tempo de exposição do solo aos agentes erosivos e, portanto, contribuindo para a sua preservação;
- Constituição de um coberto vegetal que limita o crescimento da vegetação espontânea e impede a proliferação por parte de espécies de crescimento rápido que condicionam a exploração da linha;
- Contribuir para a valorização cénica da paisagem, reduzindo o impacte visual provocado pelo simples arranque de toiças;
- Criação de áreas com espécies menos inflamáveis, menos combustíveis e mais resistentes à passagem do fogo, tendo em conta o elevado risco de incêndio florestal do território;
- Constituição de corredores florestais "anti-fogo" estrategicamente localizadas, com o objetivo de reduzir localmente a velocidade do vento e de intercetar faúlhas e outros materiais incandescentes;

- Constituição de povoamentos conduzidos em compassos adequados, em conformidade com a legislação;
- Criação de um coberto vegetal que, por resultar de uma instalação tecnicamente adequada, promove a sensibilização dos proprietários face a soluções que permitem a criação de valor nos terrenos dos proprietários e que são compatíveis com as limitações impostas pela passagem da linha elétrica;
- Com a utilização de espécies caducifólias permitirá manter um teor mais elevado de humidade ao nível do solo, reduzir a carga combustível do subcoberto e manter uma descontinuidade vertical e horizontal de combustíveis;
- A reflorestação com espécies autóctones, melhor adaptadas ao fogo que outras espécies alóctones e/ou exóticas, promove uma melhor qualidade da paisagem e resiliência do ecossistema associado;
- A faixa de proteção à linha, arborizada, passará a constituir uma barreira estratégica à progressão do fogo, na medida em que incêndios de grande intensidade provenientes de pinhais, eucaliptais e matos poderão perder intensidade e serem mais facilmente extinguíveis, reduzindo também a sua severidade para níveis não letais;
- Promover o isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios;
- A rearborização da faixa de proteção à linha irá permitir quebrar a monoespecificidade do coberto vegetal existente na área envolvente à faixa de proteção, promovendo a biodiversidade e constituindo assim corredores ecológicos;
- Com esta alternativa, haverá uma melhor aceitação dos proprietários visados para se proceder ao arranque das toiças, possibilitando-lhes obter outro tipo de rendimento com a exploração do solo e de forma compatível com a presença da linha.



Figura 4 - Área onde se procedeu ao arranque de toiças e rearborização

3.3.1. Operações e técnicas de preparação do terreno

Conforme mencionado por Correia, A. (1999), por preparação de terreno entende-se um conjunto de operações que nas condições habituais envolve 1) destruição da vegetação existente e 2) um trabalho geral no solo, no sentido de fornecer às sementes ou às plantas as melhores condições de sucesso de instalação.

3.3.1.1. Controlo da vegetação espontânea (desmatação)

A vegetação espontânea compete com as plantas que se pretendem fazer instalar, dificultando os trabalhos de mobilização do solo e a execução das sementeiras e plantações, pelo que se torna necessário o seu controlo. As técnicas usadas dependem, fundamentalmente, do tipo de vegetação (herbácea, arbustiva ou arbórea), do declive (que limita a mecanização) e do tipo de solo.

Nas zonas em que o declive é superior a 30-35%, a desmatação será manual, onde não é rentável (ou mesmo possível) a utilização de meios mecânicos. Deve ser executada em faixas, segundo a curva de nível. Para esta operação utilizam-se normalmente as roçadoras ou motorroçadoras, enxadas ou motosserras, consoante o porte da vegetação existente.

Nas zonas de declive inferior a 30%, para a desmatação já se poderá recorrer a **meios mecanizados**:

- **Gradagem** - sendo as operações mais comuns tem-se realizado, tradicionalmente, com grades medianamente pesadas a pesadas, que destroem toda a planta (parte aérea e sistema radicular) enterrando-a e realizando, em simultâneo, um trabalho de mobilização superficial do solo. Devido à mobilização do solo que efetua, esta operação cria as condições favoráveis à germinação das sementes das herbáceas presentes no solo, podendo ter o efeito oposto ao pretendido. Quando a vegetação espontânea estiver pouco desenvolvida, e em zonas planas, pode recorrer-se, a esta operação com o objetivo de efetuar também a mobilização do solo.



Figura 5 –grade pesada florestal

- **Corta-matos** – alfaias dotadas de facas, correntes ou martelos, que se acoplam à tomada de força do trator e que destroem a parte aérea das plantas sem penetrar no solo. É o método mecanizado mais aconselhável para operar em povoamentos já instalados, uma vez que elimina a parte aérea da vegetação concorrente, sem danificar os sistemas radicular das árvores. Também se recomenda esta operação como solução adequada aos declives superiores a 30-35%, sendo realizada, em princípio, obliquamente à curva de nível.




Figura 6 –corta-matos de correntes, acoplado a retro-aranha e a trator florestal

- **Destroçadores florestais** – alfaias que têm com função destroçar a vegetação em pedaços que ficam depositados no solo formando uma camada contínua. Este tipo de equipamentos permite a incorporação dos matos o que, para além da melhoria da estrutura do solo, evita o trabalho da sua remoção. Também se recomenda esta operação como solução adequada aos declives superiores a 30-35%, sendo realizada, em princípio, obliquamente à curva de nível.





Figura 7 – destroçadores de martelos acoplados a diferentes máquinas

Os destroçadores (trituradores) de eixo horizontal, têm como peças ativas, facas ou martelos, podem ser móveis ou estacionários.

Este tipo de equipamento destroça completamente a vegetação pois, devido ao sentido de rotação do seu eixo, o material depois de cortado é transportado junto ao cárter sendo, só depois, projetado para o exterior.

3.3.1.2. Mobilização do solo

Esta fase de preparação do terreno tem como principal objetivo proporcionar às plantas a instalar condições favoráveis de desenvolvimento, designadamente, uma boa oxigenação e adequados teores de água no solo nos períodos de crescimento. Procura-se intervir no solo, promovendo a sua descompactação no sentido de melhorar o arejamento e capacidade de infiltração e retenção de água, bem como aumentar a profundidade útil e romper horizontes impermeáveis que possam ocorrer; é indispensável para a criação de uma textura fina para promover o enraizamento das plantas.

De acordo com Correia, A (1999) a mobilização do solo está diretamente relacionada com o tipo de solo, o seu material originário e o declive. Ao declive está associado o risco de erosão, considerando-se genericamente: 0 a 8-10% - risco de erosão fraco a médio; 8-10% a 30-35% - risco de erosão médio a muito elevado e superior a 35% - risco de erosão muito elevado.

As técnicas mais aconselháveis, de acordo com Correia, A. (1999), são as seguintes:

Operações manuais

1) Abertura de covas ou de covachos - Em terrenos sem possibilidade de mecanização (declive elevado ou elevada pedregosidade), após a limpeza manual da vegetação espontânea, a abertura dos covachos (com recurso à enxada ou à picareta), realiza-se após a preparação mecanizada do solo, sendo aplicável a plantas com sistema radicular de pequenas dimensões.

mecanizada·do·solo,·

Figura 8 - abertura de covachos

A abertura de covachos para sementeira consiste no enterramento da semente, recorrendo-se normalmente a um pequeno sacho. É mais usual no caso do pinheiro bravo, sobreiro e azinheira.

Operações mecanizadas

1) Lavoura – operação que tem por objetivo melhorar o arejamento do solo, formando uma camada mobilizada de espessura uniforme, e controlar a vegetação espontânea por um período de tempo mais ou menos longo em resultado da inversão dos horizontes que lhe está associada.

   Realiza-se após a desmatação, na totalidade do terreno ou em faixas, utilizando-se charrua de aivecas ou de discos, não sendo uma operação muito adequada a terrenos muito argilosos.

   As lavouras profundas (70-80 cm), devem ser evitadas pois ao trazerem para a superfície horizontes pedregosos ou quase estéreis, e ao enterrarem em profundidade os horizontes superficiais, geralmente mais ricos em nutrientes e em matéria orgânica, reduzem a quantidade de nutrientes disponíveis para absorção pelas plantas à superfície.



Figura 9 - lavoura com charrua de aivecas

2) Ripagem - consiste na abertura de sulcos em profundidade, rasgando o solo e o subsolo num plano vertical, mas sem inverter os horizontes. É realizada por um trator de rastos (tipo *bulldozer*) equipado com um, dois ou três dentes.



Figura 10 - ripagem

O objetivo desta operação é aumentar a profundidade da camada arável, promover a descompactação e favorecendo a infiltração e retenção das águas da chuva e proporcionando às raízes um meio adequado ao seu desenvolvimento em profundidade. Adequa-se particularmente a solos com uma camada compacta em profundidade (caso do "calo de lavoura" dos solos agrícolas), ou com horizontes superficiais de elevada dureza (caso dos solos esqueléticos derivados de xisto) ou impermeáveis (caso dos podzóis com surraipa).
Pode ser usada como operação única nas zonas de precipitação superior a 1200 mm e com pelo menos 8% do total anual durante os meses de junho, julho e agosto. Em declives superiores a 8-10% deve ser sempre efetuada segundo a curva de nível. A época de execução mais eficaz é o Verão, quando o solo se encontra seco.

3) Subsolagem –operação variante da ripagem, em que os dentes do *riper* estão equipados com aivecas laterais, que procedem a uma armação ligeira do solo, permitindo realizar a mobilização e a armação do solo numa única operação.



Figura 11 - subsolador florestal

4) Armação em Vala-e-Cômoro –técnica utilizada nas zonas de influência mediterrânica, podendo, em rigor, considerar-se como um caso particular da lavoura. Consiste na abertura de um ou dois regos contíguos, acompanhada da acumulação, a jusante, da terra removida, formando-se assim, um cordão que diminui a velocidade das águas pluviais através do aumento da sua infiltração e retenção, o que permite a acumulação dos materiais finos arrastados ao longo das encostas.

Executa-se da base para o cimo da encosta, normalmente com duas passagens consecutivas em sentidos opostos. Pode ser usada, essencialmente, como técnica de preparação do terreno, realizando-se em todas as linhas de plantação, ou como técnica preventiva contra a erosão.

Esta operação tem como desvantagens a inversão dos horizontes do solo e de dificultar as operações de manutenção e exploração dos povoamentos. Contudo, a inversão dos horizontes tem a vantagem, retardar o crescimento da vegetação espontânea pelo período de alguns anos, sobretudo em solos pobres.

5) Ripagem e Vala-e-Cômoro – operação combinada, em que a ripagem pode ser executada conjuntamente com a armação em vala-e-cômoro, isto é, a armação do terreno é realizada sobre linhas previamente ripadas, ou em linhas alternadas, por exemplo, ripagem de 4 em 4 metros e armação de vala-e-cômoro de 12 em 12 metros, sobre linhas previamente ripadas ou não.

6) Enxadão – ferramenta de mobilização reduzida, em que consiste na mobilização superficial do solo (até 40 cm de profundidade). Esta técnica permite trabalhar apenas na largura da linha de plantação evitando a mobilização do solo nas entrelinhas.



Figura 12 - enxadão

3.3.1.3. Adubação

Com a plantação será efetuada uma adubação de fundo com 30g/planta de adubo concentrado não prejudicial ao contacto com as raízes.



Figura 13 - aplicação de adubo

3.3.1.4. Plantação

1) **Plantação Manual** - A plantação é uma das operações finais de instalação de um povoamento. Os cuidados e técnicas inerentes à sua execução adquirem uma importância fulcral na viabilização e qualidade do futuro povoamento. Esta operação irá consistir na colocação, em solo previamente preparado, de plantas de torrão de alta qualidade produzidas em contentor de forma certificada (Decreto-Lei n.º 205/2003, de 12 de setembro).




Figura 14 - plantação manual

2) **Plantação Mecânica** - Quando as condições de terreno permitirem, poderá recorrer-se à plantação mecânica. Podem ser usados mecanismos plantadores que são acoplados a uma giratória articulável, normalmente estes plantadores possuem um tambor onde são colocadas várias plantas e é apenas necessário 1 utilizador para operar a máquina e o sistema de plantação, também existem plantadores atrelados ao trator (alfaias) cujo mecanismo consiste numa lâmina frontal que abre um pequeno sulco, um operador coloca a planta com o torrão e de seguida a alfaia possui um sistema que pressiona a terra e fecha o sulco já com a planta.




Figura 15 - plantadores mecânicos acoplados a uma giratória

3.3.1.5. Espécies a plantar

As espécies a utilizar na plantação deverão ser escolhidas tendo em consideração as regiões de arborização, definidas por Alves, 1988, ou seja, as espécies melhores adaptadas à respetiva estação florestal.

As plantas a instalar poderão ser as seguintes espécies[4]:

- alfarrobeira (*Ceratonia 19siliqua* L.);[5]
- amendoeira (*Prunus dulcis* Mill);
- azevinho (*Ilex aquifolium* L.)
- azinheira (*Quercus ilex* L.);
- carvalho alvarinho (*Quercus 19robur* L.);
- carvalho cerquinho (*Quercus faginea* Lam.);
- carvalho negral (*Quercus pyrenaica* Willd.);
- castanheiro (Castanea sativa Mill.);[6]
- medronheiro (*Arbutus unedo* L.);
- oliveira (*Olea europaea* L. var. *europaea*);
- pinheiro-manso (*Pinus pinea* L.);[7]
- sabugueiro (*Sambucus nigra* L.);
- salgueiro (*Salix* spp.)
- sobreiro (*Quercus suber* L.);

Outras espécies poderão vir a ser utilizadas desde que previamente aprovadas pela REN.

4 A utilização de outras espécies poderá ser proposta à REN para análise.
5 Exclusivamente para produção de fruto.
6 Exclusivamente para produção de fruto.
7 Exclusivamente para produção de fruto.

3.3.1.6. Compasso de plantação

A densidade máxima das árvores a plantar é de **625 árv./ha**, correspondendo a um compasso/espaçamento de 4 m x 4 m[8].

A utilização de uma densidade superior, correspondendo a compassos mais curtos, poderá ser aceite pela REN, após devida análise e desde que cumpra os objetivos desta atividade, preconizados neste documento e seja aceite ou solicitado pelo proprietário e/ou outro interessado.

No quadro seguinte indicam-se densidades máximas e respetivos compassos, por espécie, aceites pela REN, para ações de arborização nas faixas de proteção às linhas:

Espécie	Compasso (m)	Densidade (árv./ha)
Alfarrobeira	8 m x 8 m	157
Amendoeira	8 m x 8 m	157
Azevinho	6 m x 6 m	278
Azinheira	8 m x 8 m	157
Carvalho alvarinho	6 m x 6 m	278
Carvalho cerquinho	6 m x 6 m	278
Carvalho negral	6 m x 6 m	278
Castanheiro	10 m x 10 m	100
Medronheiro	6 m x 6 m	278
Nogueira comum	10 m x 10 m	100
Oliveira	8 m x 8 m	157
Pinheiro manso	8 m x 8 m	157
Sabugueiro	6 m x 6 m	278
Salgueiro	10 m x 10 m	100
Sobreiro	8 m x 8 m	157

8 Este compasso de plantação tem em linha de conta o disposto na legislação em vigor, referente aos espaços florestais definidos nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, no que respeita aos espaçamentos mínimos.

3.3.1.7. Requisitos e Qualidade das plantas

Todas as plantas a serem utilizadas nos projetos de reconversão devem ser de viveiros nacionais, devidamente licenciados como fornecedores de Materiais Florestais de Reprodução (ICNF) e/ou de Materiais de Propagação Vegetativa (DGADR) e de produção certificada (comprovativo do certificado de qualidade a ser entregue à REN).

No que respeita à qualidade das plantas a introduzir, a idade e dimensão das mesmas revelam-se de estrema importância na decisão sobre a sua qualidade: condicionam a sua resistência à transplantação, a rapidez de crescimento no local definitivo, a facilidade de enraizamento e a capacidade de competição com a vegetação espontânea.

Os valores mais adequados para os mesmos são definidos em função das características do clima na área de utilização, utilizando-se para o caso das resinosas, alturas mínimas de 15 cm e idade mínima de 7 a 8 meses, e para as folhosas, alturas mínimas de 20 cm e idade mínima de 6 meses.

Não são aceites pela REN a utilização de plantas com uma altura superior a 30 cm.

Para além das caraterísticas acima mencionados, as plantas devem igualmente cumprir os seguintes requisitos:

- As plantas não devem apresentar sinais de doenças ou pragas, nem sinais de secura/stress hídrico, queimaduras, bolores ou outros agentes nocivos;
- Devem apresentar um adequado desenvolvimento do caule e das folhas, bem como garantir a existência de gomos com potencial para produzir novos ramos e folhas;
- O caule deve ser ereto e único, não deve apresentar caules múltiplos;
- A proporção entre o desenvolvimento aéreo e radicular da planta deve ser equilibrado;
- O sistema radicular não deve apresentar sinais de atrofia nem deformação/danos nas raízes.

3.3.1.8. Comissionamento das plantas

No âmbito do comissionamento das plantas em viveiro, serão verificados as características e requisitos de qualidade mencionados no ponto anterior.

Para efeitos de comissionamento das plantas a utilizar na (re)arborização, o prestador de serviços, deverá comunicar à REN, com uma antecedência mínima de 8 dias, a receção das plantas em viveiro.

O comissionamento das plantas em viveiro será efetuado pela REN em conjunto com o Coordenador de Trabalhos do prestador de serviços.

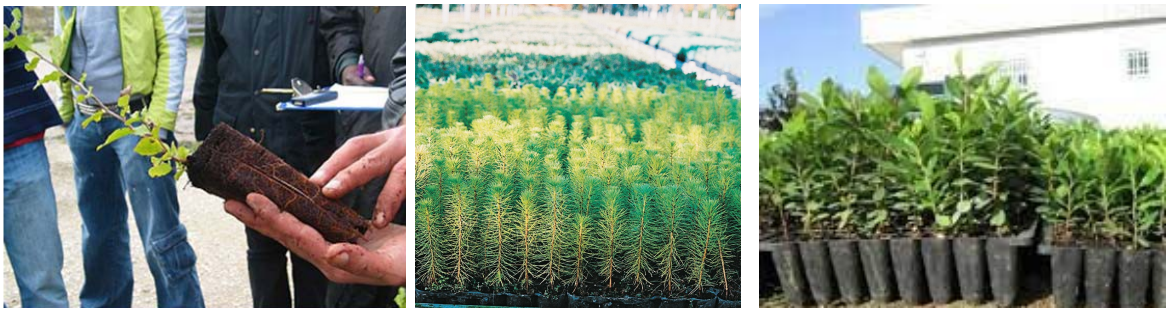


Figura 16 - planta de sobreiro, de pinheiro manso e de medronheiro

Para registo desta verificação técnica deverá ser preenchido o respetivo PIE "Ficha de Comissionamento de Plantas" (FCP)[9].

3.3.1.9. Aplicação de protetores / sinalizadores individuais

A aplicação de protetores individuais nas plantas novas é de extrema importância para proteção contra as condições climatéricas adversas, da fauna que pode causar perdas significativas na plantação e durante os primeiros anos de vida das plantas e põem em risco a viabilidade da plantação, bem como para servir de sinalização das plantas para evitar a sua destruição/danificação no âmbito de futuras intervenções nas parcelas alvo de rearborizações. No entanto, dependendo dos locais de plantação (características edafoclimáticas) a utilização destes protetores individuais também pode ter algumas desvantagens, como criar um ambiente demasiado quente e seco dentro do tubo, promover um rápido crescimento da parte aérea da planta em detrimento do desenvolvimento do sistema radicular, bem como a própria deterioração do protetor com efeitos nefastos para o ambiente e natureza.

Assim, a utilização dos protetores individuais será uma opção sujeita a análise técnica por parte do prestador de serviços conjuntamente com a REN, não obstante que a REN poderá sempre solicitar a utilização ou não destes protetores quando se considerar necessário.

Para a escolha do tipo de protetor mais adequado, devem ser tidos em conta a espécie a plantar e as condições edafoclimáticas do local.

Devido às intempéries por vezes torna-se difícil de fixar os protetores, assim para assegurar a eficácia dos protetores e/ou para melhorar a sinalização das plantas no âmbito de futuras intervenções nas parcelas onde se procedeu à (re)arborização, deverá ser assegurada a colocação de estacas/varetas de suporte e sinalização (um por planta).

9 Consultar Anexo II.

Características técnicas dos tubos protetores

- Parede dupla para criar um efeito de microclima;
- Malha microperfurada (total ou parcial) ou perfurada com filme de polietileno por forma a facilitar a transpiração das plantas;
- Foto degradáveis;
- Fabricado em polipropileno (PP) ou polietileno (PE), material inerte a efeitos de contaminação tanto à terra como às plantas;
- Dimensões: altura mínima de 50 cm e diâmetro mínimo de 80 mm;



Figura 17 - protetor individual de polipropileno microperfurado

Em situações especificas e mediante análise técnica poderá haver a necessidade de serem utilizados tubos protetores com características diferentes das especificadas neste documento, essa utilização deverá ser proposta e devidamente justificada pelo prestador de serviços e autorizada pela REN.



Figura 18 - protetor individual de polietileno perfurado parcialmente

Características técnicas dos sinalizadores:

- Material de origem lenhosa (madeira de pinho ou bambu);
- Devem ter uma altura mínima de 100 cm e secção e/ou diâmetro mínimo de 3 cm;
- Deverão ser marcadas com tinta vermelha no mínimo de 20 cm na ponta superior ou a totalidade da estaca ser pintada;
- Quanto ao procedimento de colocação, estas devem ser colocadas junto à planta, enterradas a 50 cm de profundidade e garantir no mínimo de 50 cm de estaca visível à superfície;

3.3.1.10. Retancha

Para substituição das árvores mortas e suprimento das falhas de plantação, proceder-se-á à retancha na época seguinte à da plantação, utilizando-se as mesmas técnicas de plantação.

Após a execução da primeira retancha e verificando-se uma percentagem de árvores mortas superior a 10%, o prestador de serviços deverá proceder a uma segunda, na época de plantação seguinte.

A verificação e contagem das árvores mortas será efetuada pela REN ou por seus agentes, por amostragem e de forma aleatória. Sempre que exista uma operação de retancha a amostragem é efetuada de forma aleatória no global das áreas intervencionadas (global das áreas plantadas no projeto).

É parte integrante desta operação a supressão da vegetação espontânea/matos que nascem nas covas (num raio aproximado de 50 cm) ou nas linhas de plantação onde foram instaladas as plantas.

4. PLANO DE RECONVERSÃO DO USO DO SOLO DA FAIXA DE PROTEÇÃO

Previamente ao contacto com os proprietários, o prestador de serviços deverá proceder à avaliação e identificação de possíveis manchas com potencialidade para reconversão e elaborar um Plano de reconversão do uso do solo da faixa de proteção às linhas da RNT.

Este trabalho deve ser feito aquando da revisão do PIF e deve ter em conta vários fatores como:

- Projetos de reconversão executados anteriormente na faixa de proteção da linha;
- Condições do solo (declive, pedregosidade, textura);
- Uso e Ocupação do solo atual;
- Compartimentação das parcelas;
- Áreas montra e áreas criticas para a infraestrutura;

5. PROJETO DE RECONVERSÃO DO USO DO SOLO DA FAIXA DE PROTEÇÃO

5.1. Documentação Prévia

Previamente à execução desta atividade o prestador de serviços deverá proceder ao preenchimento dos formulários de Autorização Prévia e do Projeto de Arborização ou Rearborização ou Projeto de reconversão do uso do solo da faixa de proteção às linhas da RNT, para análise e validação por parte da REN, e posterior envio para a entidade autorizadora competente, cf. estabelecido no Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, para obtenção de autorização prévia.

Para o efeito do definido no ponto anterior, o prestador de serviços deverá utilizar os formulários, disponibilizados pela entidade competente (ICNF, IP).

Após a execução desta atividade, deverá ser elaborado pelo prestador de serviços, um quadro resumo, cf. exemplo abaixo, com identificação dos seguintes elementos:

a) parcela(s) de intervenção;

b) área (m^2);

c) ocupação do solo inicial (espécie / densidade (n.º árvores/ha) e número de árvores);

d) ocupação do solo final (espécie / densidade (n.º árvores/ha) e número de árvores);

RECONVERSÃO DO USO DO SOLO NA FAIXA DE SERVIDÃO

Obra: | Denominação:

Segmento: S4105 | Denominação: Linha Lavos - Rio Maior

Prédio	Parcela	Área (m²)	Ocupação Inicial			Ocupação Final			Observações		
			Espécie	Densidade (arv./ha)	N.º de árvores	Espécie	Densidade (arv./ha)	N.º de árvores			
1	1	1 350	Pb	1 600	216	Cv	278	38			
	2	7 580	Ec	1 800	1 364	Md	278	211			
2	1	10 355	Ec	2 000	2 071	Md	278	288			
∑(Nº Prédios)		∑(Área)			∑(Nº Árv.)			∑(Nº Árv.)			

Figura 19 - Exemplo de quadro resumo

5.2. Informação geográfica/cartográfica

5.2.1.

Após a execução dos trabalhos o prestador de serviços deverá fornecer à REN, por cada linha/segmento de linha intervencionada, um ficheiro em formato *shapefile*, referente à totalidade da faixa de proteção reconvertida, com identificação das áreas (parcelas de intervenção), que efetivamente foram intervencionadas, nos termos da presente Especificação Técnica.

5.2.2.

A **informação técnica** dos ficheiros a enviar é a seguinte:

ELEMENTOS GEOGRÁFICOS	REFERÊNCIA
FICHEIRO	XXXX_RECONVERSAO (XXXX: Corresponde ao n.º de obra)
SISTEMAS DE COORDENADAS	ETRS89 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)
FORMATO DE ENTREGA DOS DADOS	*Shapefile*

5.2.3.

As áreas intervencionadas deverão ser representadas por polígonos.

5.2.4.

Associado a cada um dos polígonos, referido no ponto anterior, deverá estar associada uma base de dados (cf. anexo III). A descrição dos **atributos** associados ao elemento gráfico, nomes dos campos e suas características devem cumprir os seguintes princípios:

DESCRIÇÃO PARA O PREENCHIMENTO	NOME DO CAMPO	CARACTERÍSTICAS DO CAMPO	EXEMPLO
Código de Obra da linha	**ID_OBRA**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	*null*
Segmento da linha	**ID_LN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	S1500
Denominação da linha	**DEN_LN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *200*	Gardunha - Castelo Branco
Denominação do projeto para a REN	**PROJ_REN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *200*	*null*
Denominação do projeto RJAAR para o ICNF	**PROJ_ICNF**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *200*	null
Código do projeto RJAAR	**COD_PROJ**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	P_ARB_051285
Data de submissão do projeto RJAAR	**DATA_SB_PJ**	**Type:** *"Date data"*	28/04/2021
Estado de análise/execução do projeto	**ESTADO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	Aprovado
Data de atualização do atual estado de análise/execução do projeto	**DATA_ESTAD**	**Type:** *"Date data"*	06/08/2021
Nome do Prestador de Serviços	**EMPRESA**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *100*	AMBIFLORA
Identificação da parcela de intervenção (RJAAR)	**PRC_INTERV**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	3
Ocupação do solo inicial	**OC_SOLO_IN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	Pinheiro-bravo
Ocupação do solo final	**OC_SOLO_FN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	Medronheiro
Densidade de plantação por hectare	**DENS_POV**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	278
Área em m2	**AREA_m2**	**Type:** *"Whole number* **With:** *10*	4606
Quantidade de árvores plantadas	**N_ARV**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	128
Ano do projeto de rearborização	**ANO_EXEC**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	2021
Concelho	**CONCELHO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *100*	CASTELO BRANCO
Observações (O seu preenchimento deverá ser feito quando houver um esclarecimento adicional)	**OBS**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	*null*

6. FISCALIZAÇÃO

Após a execução do projeto de (re)arborização a REN procederá à elaboração do PIE - Relatório de Fiscalização e Monitorização (RFM) – Anexo IV, com o objetivo de verificar se as diferentes operações foram executadas em conformidade com as especificações técnicas presentes neste documento, código de boas práticas, projeto de (re)arborização, parecer de entidades e demais normais e procedimentos legais aplicáveis.

7. MODIFICAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO

O prestador de serviços poderá propor por escrito qualquer modificação a esta especificação, que a sua experiência aconselhe. Qualquer modificação proposta deve ser aprovada por escrito pela REN para ter validade. Essa validade será entendida como restrita ao fornecimento específico em causa.

ANEXO I

Código das Boas Práticas para uma Gestão Florestal Sustentável



Anexo I - Codigo
Boas Praticas GFS - I

ANEXO II

PIE – Ficha de Comissionamento de Plantas (FCP)

Ficha de Comissionamento de Plantas (I

Visita de Comissionamento de Plantas em Viveiro

Prestação de Serviços	
Empresa	
Projeto (re)Arborização	
Fornecedor (viveiro)	
Concelho	Data : /

Espécie | ID Lote

Requisitos de Qualidade (assinalar com 'X' ou 'V'):

		Conforme	Não conforme	
1)	Certificado de Qualidade:	☐	☐	(juntar comprovativo em Anexo ao PIE)
2)	Altura das Plantas	☐	☐	(Resinosas: 15 a 30 cm | Folhosas: 20 a 30 cm)
3)	Idade das Plantas	☐	☐	(Resinosas > 7 a 8 meses | Folhosas > 6 meses)
4)	Sinais de Pragas / Doenças / Stress Hidrico	☐	☐	
5)	Desenvolvimento do Caule / Gomos / Folhas	☐	☐	(O caule deve ser ereto e único, não poderá apres
6)	Atrofia/Danos Sistema Radicular	☐	☐	

Garantia de Qualidade * : Conforme ☐ Não conforme ☐

* Para garantia de qualidade do lote, o cumprimento dos requisitos acima identificados deve ser verificado para 95% do lote.

Técnico de Servidões (REN): Coordenador de Trabalhos (PS):

Observações com fotografias:

ANEXO III

BASE DE DADOS ASSOCIADA AOS POLIGONOS DOS FICHEIROS *SHAPEFILE*

ID_OBRA	ID_LN	DEN_LN	PROJ_REN	PROJ_ICNF	COD_PROJ	DATA_SB_PJ	ESTADO	DATA_ESTAD
null	S1500	Gardunha - Castelo Branco	*null*	*null*	*null*	28/04/2021	Aprovado	06/08/2021

EMPRESA	PRC_INTERV	OC_SOLO_IN	OC_SOLO_FN	DENS_POV	AREA_m2	AREA_ha	N_ARV	ANO_EXEC	CONCELHO	OBS
AMBIFLORA	3	Pinheiro-bravo	Medronheiro	278	4606	0,46	128	2021	Castelo Branco	*null*

ANEXO IV

PIE – Relatório de Fiscalização e Monitorização (RFM)



PIE_RFM_xx_LXX.XX_
Sxxxx.docx

Redes Sustentáveis e Servidões

Especificação Técnica

Gestão de Vegetação das Faixas de Servidão

ET - 0017

Edição: 07

Fevereiro/2022

Servidões

ÍNDICE

1. ENQUADRAMENTO 4
1.1 LINHAS ELÉTRICAS DA RNT 4
1.2 GASODUTOS DA RNTG 6
1.3 FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL 7
2. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS APLICÁVEIS 10
3. OBJETO 13
4. EXECUÇÃO DO FORNECIMENTO 14
4.1 CONDIÇÕES GERAIS 14
4.2 AÇÕES PRÉVIAS À REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS 17
4.3 MARCAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO 19
4.4 MARCAÇÃO DA FAIXA DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO DO GASODUTO 20
4.5 MEDIÇÃO DAS ÁRVORES 20
4.6 APARELHOS DE MEDIÇÃO DE ÁRVORES 22
4.7 INVENTÁRIO DO ARVOREDO A ABATER 23
4.8 ESTABELECIMENTO DA FORMA, MEIOS E PRAZOS DA INTERVENÇÃO 25
4.9 GESTÃO DA VEGETAÇÃO NA FAIXA DE SERVIDÃO 27
4.10 FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL (FGC) 32
4.11 TIPOS DE INTERVENÇÃO NA GESTÃO DA VEGETAÇÃO 35
4.11.1 ESTRATO ARBÓREO 35
4.11.2 ESTRATO ARBUSTIVO E SUBARBUSTIVO 35
4.11.3 CÓDIGOS DOS TIPOS DE INTERVENÇÃO 36
4.12 TIPOS DE OPERAÇÕES NA GESTÃO DA VEGETAÇÃO - GESTÃO DO ESTRATO ARBÓREO 37
4.12.1 ABATE, TORAGEM E EMPILHAMENTO DE ÁRVORES (ATE) 37
4.12.2 DESMONTAGEM DE ÁRVORES - ARBORICULTURA (DTA) 38
4.12.3 DECOTE OU PODAS DE ÁRVORES (DTP) 39
4.12.4 TRATAMENTO DE SOBRANTES (TSB) 40
4.12.5 DESRAMAÇÃO 42
4.13 TIPOS DE OPERAÇÕES NA GESTÃO DA VEGETAÇÃO - GESTÃO DO ESTRATO ARBUSTIVO E SUBARBUSTIVO 42
4.13.1 LIMPEZA DE MATOS (LMT) 42

4.13.1.1 LIMPEZA DE MATOS MOTOMANUAL (MN) 42
4.13.1.2 LIMPEZA DE MATOS MECÂNICA 43
4.13.1.3 LIMPEZA DE MATOS – SILVOPASTORÍCIA (SVP) 45
4.13.2 APLICAÇÃO DE HERBICIDAS (AHB) 45
4.13.3 RECONVERSÃO DO USO DO SOLO DAS FAIXAS DE PROTECÇÃO DAS LINHAS DA RNT 46
4.13.4 CÓDIGOS DOS TIPOS DE OPERAÇÃO 48
4.14 RECEPÇÃO. PERÍODO DE GARANTIA. RECEPÇÃO DEFINITIVA. 49
5. MODIFICAÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO 50
6. GLOSSÁRIO 51
ANEXO I 55
ANEXO II 60
ANEXO III 62
ANEXO IV 64
ANEXO V 66

CONFIDENCIALIDADE

A informação constante da presente Especificação Técnica é confidencial e da propriedade da REN, apenas podendo ser utilizada no âmbito da instalação ou manutenção de infraestruturas da RNT e da RNTGN.
A divulgação, cedência e utilização para outros fins, na totalidade ou em parte, da informação constante destas Especificações Técnicas, constitui o(s) incumpridor(es) em responsabilidade civil, com obrigação de indemnizar a REN por quaisquer danos ou prejuízos que daí possam resultar.

1. ENQUADRAMENTO

A **REN - Rede Eléctrica Nacional, SA** na qualidade de concessionária da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT[1]) e **REN GASODUTOS, SA** na qualidade de concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG[2]), têm como missão garantir o fornecimento ininterrupto de eletricidade e gás natural, ao menor custo, satisfazendo critérios de qualidade e de segurança, mantendo o equilíbrio entre a oferta e a procura em tempo real, e assegurando as condições de sistema que viabilizam o mercado de energia, contribuindo ainda para o desenvolvimento das comunidades e para a melhoria da qualidade de vida dos portugueses.

As servidões administrativas têm com o objetivo geral prover o transporte seguro e confiável de pessoas, equipamentos e materiais ou produtos e serviços, sendo para tal, criados corredores, como por exemplo as faixas de servidão das linhas de transporte de eletricidade ou as faixas de servidão dos gasodutos.

1.1 LINHAS ELÉTRICAS DA RNT

No caso das servidões das linhas elétricas afetas à RNT a legislação em vigor, nomeadamente o Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas (Decreto-Lei n.º 26.852, de 30 de julho de 1936, alterado pelo Decreto-Lei n.º 446/76, de 5 de junho), de acordo com o definido no artigo 54º e seguintes, os proprietários dos terrenos onde se acham estabelecidas linhas de uma instalação declarada de utilidade pública e os proprietários dos terrenos confinantes com quaisquer vias de comunicação ao longo das quais estejam estabelecidas as referidas linhas são obrigados a não consentir nem conservar neles plantações que possam prejudicar aquelas linhas na sua exploração.

Para garantir o fornecimento ininterrupto de energia e nos termos previstos na legislação em vigor[3], a REN promove à **gestão da vegetação de modo a garantir a distância mínima de segurança na faixa de servidão/proteção**, a qual tem uma largura máxima de **45 metros**[4] (limitada por duas retas paralelas distanciadas 22,5 metros do eixo do traçado) onde se procede ao abate e/ou à poda das árvores necessárias para garantir a distância mínima de segurança, dos cabos condutores às árvores, bem como das árvores que,

[1] Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, concessionada à REN - Rede Eléctrica Nacional, SA.
[2] Rede Nacional de Transporte de Gás, concessionada à REN - Gasodutos, SA.
[3] Decreto regulamentar 1/92, de 18 de fevereiro, também conhecido por RSLEAT (Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão).
[4] Nas linhas anteriores à entrada em vigor do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro a largura máxima da faixa de proteção era de 50 metros, limitada por duas retas paralelas distanciadas 25,0 metros do eixo do traçado.

por queda, não garantam em relação aos cabos condutores, na hipótese de flecha máxima sem sobrecarga de vento, a distância mínima de 1,5 metros.

1.1.1

Na faixa de proteção (faixa servidão) proceder-se-á à gestão da vegetação, nomeadamente através do corte ou decote das árvores que for suficiente para garantir a distância mínima dos cabos condutores às árvores, previstas no RSLEAT[5], bem como das árvores que, por queda, não garantam em relação aos cabos condutores, na hipótese de flecha máxima sem sobrecarga de vento.

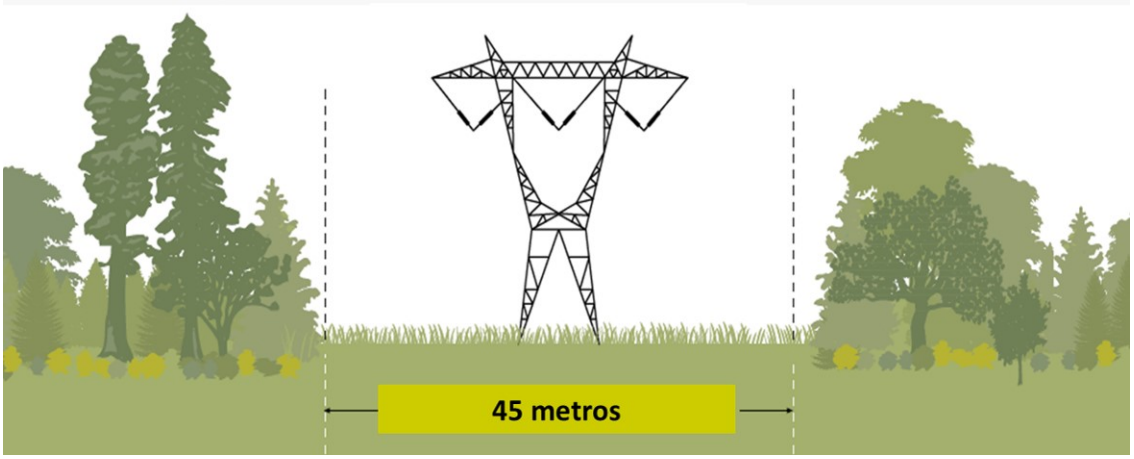


Figura 1 - Faixa de servidão de linha de transporte de eletricidade[6]

1.1.2

Fora da faixa de proteção devem ser abatidas todas as árvores que, pelo seu porte e condições particulares, em caso de queda constituam um risco inaceitável para a segurança da linha.

[5] RSLEAT - Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

[6] Em linhas anteriores à entrada em vigor do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, a faixa de servidão de linhas de transporte de electricidade em Muita Alta Tensão (MAT) era de 50 metros.

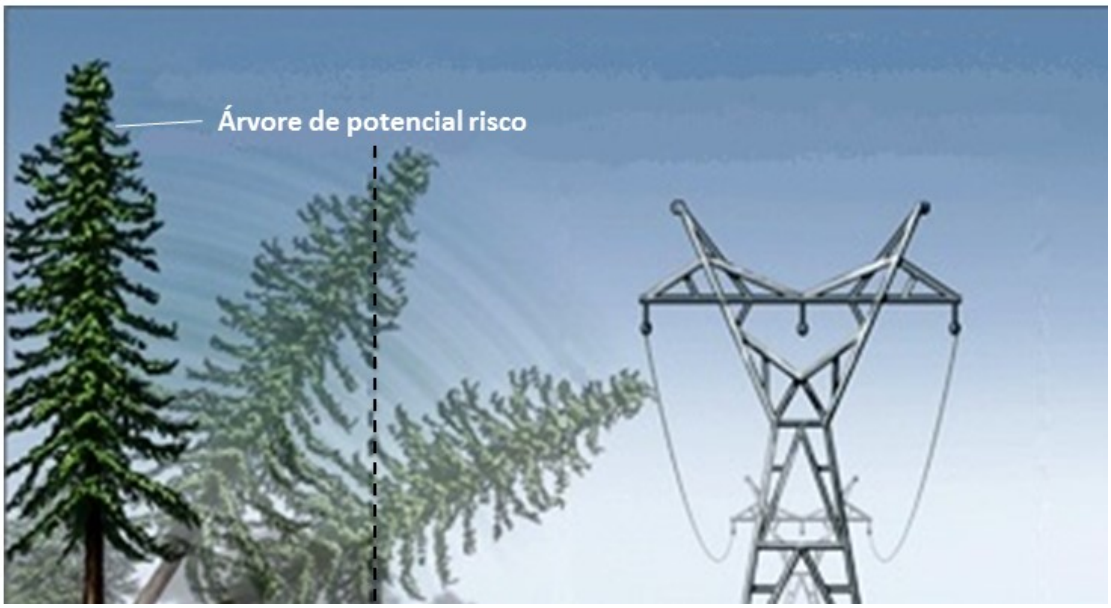


Figura 2 – Árvores fora da faixa de servidão

1.2 GASODUTOS DA RNTG

No caso das servidões dos gasodutos, o artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 374/89, de 25 de outubro, republicado com as alterações do Decreto-Lei n.º8/2000, de 8 de fevereiro, define que as servidões devidas à passagem do gás combustível compreendem a ocupação do solo e do subsolo, devendo os gasodutos subterrâneos ser instalados à profundidade determinada pelos regulamentos e respetivas normas técnicas de segurança.

As servidões compreendem também o direito de passagem e ocupação temporária de terrenos ou outros bens, devido às necessidades de construção, vigilância, conservação e reparação de todo o equipamento necessário ao transporte do gás.

De acordo com o n.º4 do artigo 10.º, a servidão de passagem de gás relativamente a gasodutos implica as seguintes restrições para a área sobre que é aplicada, nomeadamente, o terreno não será arado, nem cavado, a uma profundidade superior a 50 cm, numa faixa de 2 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem; **é proibida a plantação de árvores ou arbustos numa faixa de 5 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem**; é proibida a construção de qualquer tipo, mesmo provisória, numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem.

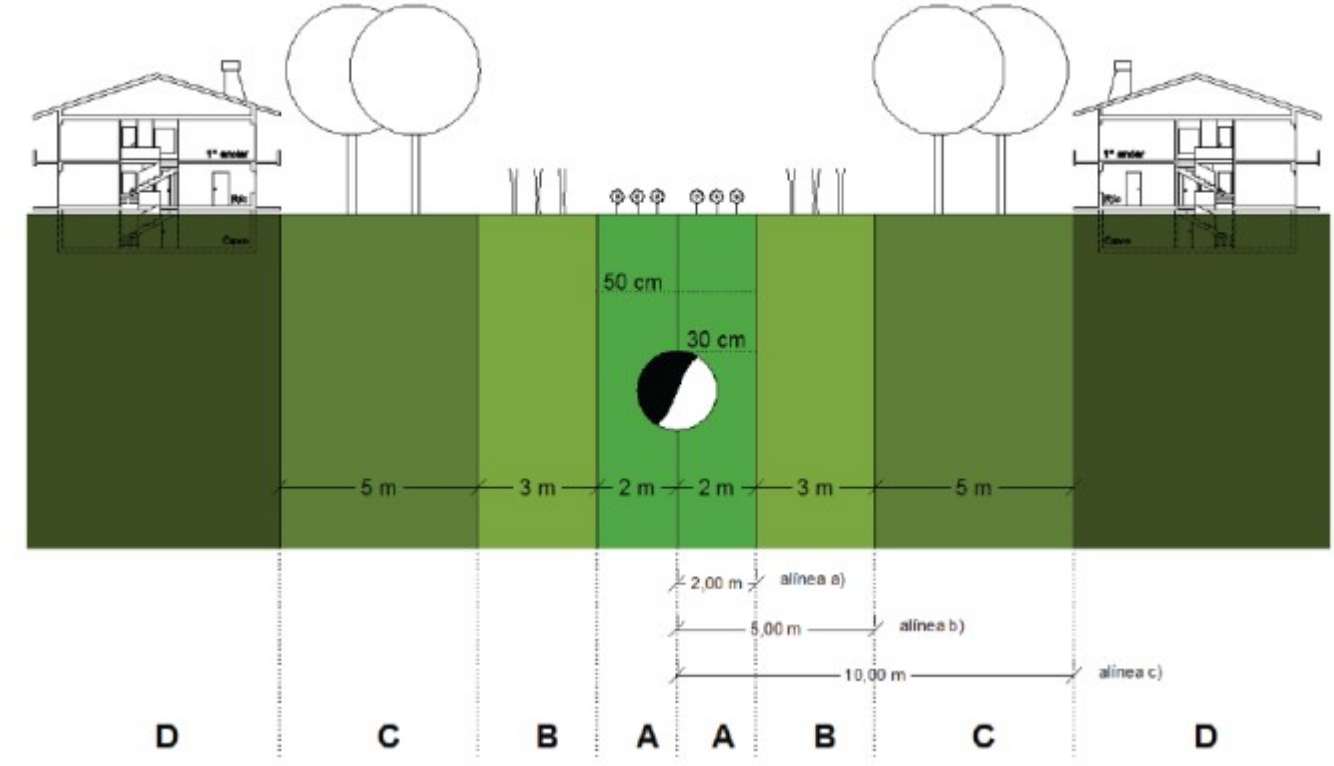


Figura 3 – Faixa de servidão de gasoduto

		Cavar até 50cm	Cavar a qualquer profundidade	Plantar árvores	Construir
	A	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
	B	SIM	SIM	NÃO	NÃO
	C	SIM	SIM	SIM	NÃO
	D	SIM	SIM	SIM	SIM

Figura 4 – Limitações da faixa de servidão de gasoduto

1.3 Faixas de Gestão de Combustível

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 outubro, o qual revoga o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, é estabelecido o **Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais** (SGIFR) no território continental e define as suas regras de funcionamento, assente num modelo de prevenção e minimização dos riscos, seja através de ações de sensibilização, seja pela instituição de redes de defesa do território, nas quais a gestão de combustível assume um papel preponderante.

O SGIFR é um conjunto de estruturas, normas e processos de articulação institucional na gestão integrada do fogo rural, de organização e de intervenção, relativas ao planeamento, preparação, prevenção, pré -supressão, supressão e socorro e pós -evento, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na gestão integrada de fogos rurais e por entidades privadas com intervenção em solo rústico ou solo urbano.

O SGIFR compreende os seguintes eixos de intervenção:

a) **Proteção contra incêndios rurais**, orientada para a segurança e salvaguarda das pessoas, animais e bens em áreas edificadas e nas demais áreas, instalações, estabelecimentos e infraestruturas abrangidos pela rede secundária, nos termos do presente decreto-lei, promovendo a mudança de comportamentos, adoção de medidas de autoproteção e maior resistência do edificado, no sentido de tornar estas áreas menos suscetíveis ao risco de incêndio rural e menos geradoras de ignições;

b) **Gestão do fogo rural**, orientada para a defesa e fomento do valor dos territórios rurais, considerando o seu papel de proteção ao reduzir as condições para ocorrência e progressão de incêndios rurais.

No âmbito do SGIFR, os **gestores de infraestruturas de interesse público**, nomeadamente a REN – Rede Elétrica Nacional, SA e a REN Gasodutos, SA, têm a responsabilidade de:

a) planear as ações de defesa e resposta, de acordo com as diretrizes operacionais nacionais;

b) executar, monitorizar, manter e reportar os trabalhos de gestão de combustível nas infraestruturas e nas faixas de gestão de combustível a elas associadas, nos termos do presente decreto-lei;

c) avaliar os danos nas infraestruturas;

d) atuar na reposição de serviços;

e) intervencionar nas infraestruturas a recuperar.

No âmbito do SGIFR, as **redes de defesa** infraestruturam o território de acordo com o planeamento de gestão integrada de fogos rurais, para defesa de pessoas, animais e bens, e de gestão do fogo rural, sendo constituídas por:

a) Rede primária de faixas de gestão de combustível;

b) Rede secundária de faixas de gestão de combustível;

c) Rede terciária de faixas de gestão de combustível;

d) Áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível;

e) Rede viária florestal;

f) Rede de pontos de água;

g) Rede de vigilância e deteção de incêndios.

As **Redes Secundárias de Faixas de Gestão de Combustível** (RSFGC) cumprem a função de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e formações florestais e agrícolas de valor especial e a função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

As RSFGC, entre outras, desenvolvem-se nas envolventes das linhas de transporte de energia elétrica, de transporte de gás (gasodutos) e das instalações de produção e armazenamento de energia elétrica e de gás, devendo a entidade responsável pela exploração dessas infraestruturas, proceder à gestão do combustível, nos termos definidos nos programas sub-regionais de GIFR.

No caso das **linhas de transporte de energia elétrica** (RNT) a entidade responsável pela infraestrutura (REN – Rede Elétrica Nacional, SA) é obrigada a executar a gestão de combustível[7] numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 metros para cada um dos lados ao longo das linhas de transporte de energia elétrica em muito alta tensão.

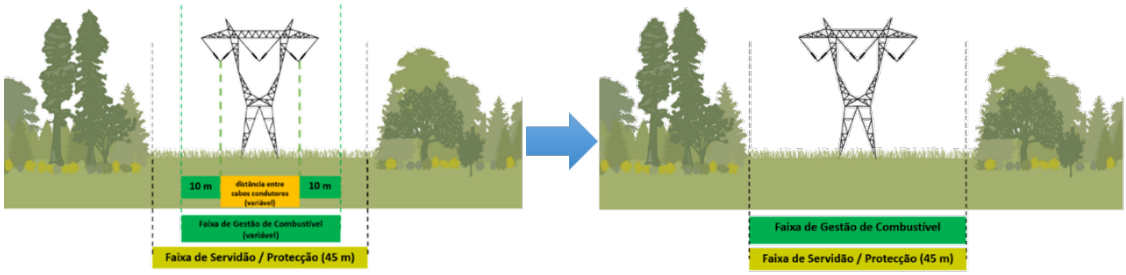


Figura 5 – Rede Secundária de Faixa de Gestão de Combustível na faixa de proteção/servidão das linhas da RNT

Tendo em consideração que a legislação prevê que a largura da faixa de gestão de combustível seja superior e por forma a padronizar as intervenções em toda a RNT, a REN definiu que a largura da faixa de gestão de combustível corresponderá à largura da faixa da servidão, tendo em linha de conta os benefícios que este tipo de gestão incorpora para a gestão do sistema elétrico.

No caso de rede de transporte de gás (RNTG) a entidade responsável pela infraestrutura (REN Gasodutos, SA) é obrigada a executar a gestão de combustível numa faixa lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 7 m para cada um dos lados, contados a partir do eixo da conduta.

[7] **Gestão de combustível**: a criação e manutenção da descontinuidade horizontal ou vertical da carga combustível, através da modificação ou da remoção parcial ou total da biomassa vegetal e da composição das comunidades vegetais, empregando as técnicas mais recomendadas com a intensidade e frequência adequadas à satisfação dos objetivos dos espaços intervencionados;

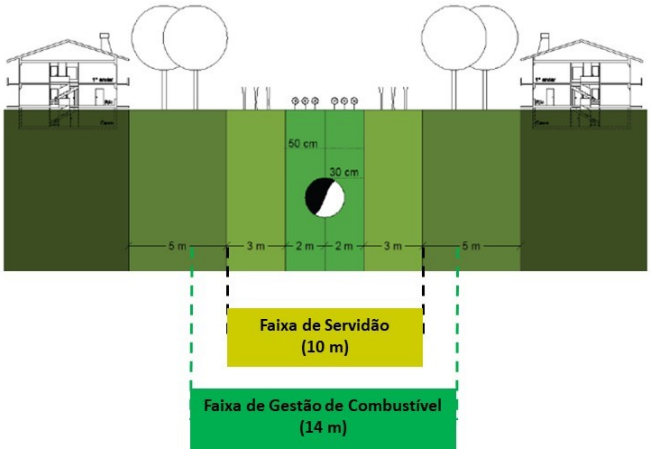


Figura 6 – Rede Secundária de Faixa de Gestão de Combustível na faixa de proteção/servidão dos gasodutos da RNTG

No caso dos **estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto**[8] e das **instalações de produção e armazenamento de energia elétrica ou de gás** e nos aterros sanitários, as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m.

2. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

Os trabalhos deverão ser realizados na observância da legislação e prescrições técnicas e de segurança em vigor, bem como das boas regras e práticas da arte de execução, no cumprimento do quadro legal aplicável, do qual se destacam os seguintes diplomas:

- Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, que estabelece a organização e o funcionamento do **Sistema Eléctrico Nacional** (SEN), bem como ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade;
- Decreto-Lei n.º 26.852 de 30 de julho de 1936, o qual aprova o **Regulamento de Licenças para as Instalações Eléctricas** (RLIE), na sua redação atual;
- Decreto-Lei n.º 43.335 de 19 de novembro de 1960, que define o regime em vigor das **servidões administrativas de linhas eléctricas**;
- Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, o qual aprova o **Regulamento de Segurança das Linhas Eléctricas de Alta Tensão** (RSLEAT), que define as regras de estabelecimento das linhas de Média e Alta Tensão e estipula o regime legal aplicável, para efeitos de exploração das respetivas redes;

[8] O Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

- Decreto-Lei n.º 62/2020, de 28 de agosto, que estabelece a organização e o funcionamento do **Sistema Nacional de Gás** (SNG), bem como ao exercício das às atividades de receção, armazenamento e regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL), de armazenamento subterrâneo de gás, de transporte e de distribuição de gás, incluindo as respetivas bases das concessões, bem como de produção de outros gases, de comercialização de gás, de organização dos respetivos mercados e de operação logística de mudança de comercializador;
- Decreto-Lei n.º 374/89, de 25 de outubro, republicado com as alterações do Decreto-Lei n.º8/2000, de 8 de fevereiro, aprova a importação e transporte de gás natural liquefeito e estabelece o regime de licença para a distribuição e fornecimento de gás natural em regime de serviço público em zonas não abrangidas pela concessão de distribuição regional;
- Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, define o regime aplicável às **servidões necessárias à implantação das infraestruturas das concessões de gás natural**;
- Despacho n.º 806-C/2022, de 19 de janeiro, aprova o **Regulamento da Rede Nacional de Transporte de Gás** (RNTG)
- A legislação relativa ao **Regime Florestal**, aplicável, a título de exemplo, nas **Matas Nacionais e Perímetros Florestais**, por força dos decretos dos anos de 1901 e 1903, e demais legislação complementar;
- Lei n.º 75/2017, de 17 de agosto, estabelece o **regime aplicável aos baldios** e aos demais meios de produção comunitários;
- Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, que aprova o regime aplicável à **proteção do sobreiro e da azinheira**;
- Decreto-Lei n.º 423/89 de 4 de dezembro, que aprova o regime de **proteção do azevinho**;
- Decreto-Lei n.º 154/2005, de 6 de setembro com nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 193/2006, de 26 de setembro, relativos às medidas de proteção fitossanitária indispensáveis para combate ao **nemátodo da madeira do pinheiro (NMP)**;
- Decreto-Lei n.º 85/2011 de 8 de agosto, que estabelece **medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP)** e do seu insecto-vector, o longicórnio do pinheiro, com vista a evitar a dispersão da doença da murchidão do pinheiro e, quando possível, a sua erradicação, procedendo à implementação das medidas de proteção fitossanitária previstas na Decisão n.º 2006/133/CE, da Comissão, de 13 de Fevereiro, alterada pela Decisão n.º 2009/993/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro.
- Decreto-Lei n.º 82/2021, de 12 de outubro que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no território continental e define as suas regras de funcionamento, o qual prevê o estabelecimento da **Rede Secundária de Faixas de Gestão de Combustível**, a executar e a manter nos termos do referido diploma e regulamento com as normas técnicas de gestão de combustível, a ser publicado pelo ICNF.

- Os **Planos Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios** (PMDFCI) e os **Programas de Gestão Integrada dos Fogos Rurais** (GIFR) que contêm as ações de prevenção necessárias à GIFR;
- Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) – **Guia Técnico**. Abril 2012;
- Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, o qual estabelece o regime jurídico aplicável às **ações de arborização e rearborização**, com recurso a espécies florestais;
- Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e o Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, relativos à titularidade de utilizações do **domínio público hídrico**.
- Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, que estabelece o atual regime jurídico da **Reserva Ecológica Nacional** (REN) e a Portaria n.º 1356/2008 de 28 de novembro.
- Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março, que estabelece o atual regime jurídico da **Reserva Agrícola Nacional** (RAN);
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, que aprova o **Plano Sectorial da Rede Natura 2000**;
- Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, relativo às **Áreas Protegidas**, o qual estabelece o regime jurídico da **Conservação da Natureza e Biodiversidade**, nomeadamente da Rede Fundamental da Conservação da Natureza;
- Lei n.º 26/2013 de 11 de abril, que regula as **atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos** para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização à utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo a Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas.

3. OBJETO

Este documento destina-se a definir as condições técnicas que devem ser observadas na **Gestão da Vegetação das Faixas de Servidão (faixa de proteção)**, no âmbito do estabelecimento ou de manutenção, quer das linhas de transporte de energia eléctrica (aéreas ou subterrâneas), quer dos gasodutos.

Os itens base do fornecimento são os seguintes:

1. Marcação da faixa de servidão;
2. Marcação da faixa de trabalho (RNTG);
3. Inventário do arvoredo a abater na faixa de servidão (RNT e RNTG);
4. Identificação e caracterização das áreas intervencionadas (RNT e RNTG);
5. Estabelecimento da forma, meios e prazos da intervenção;
6. Gestão da Vegetação da faixa de servidão (RNT e RNTG);
7. Faixas de Gestão de Combustível definidas no âmbito Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (RNT e RNTG);

4. EXECUÇÃO DO FORNECIMENTO

4.1 CONDIÇÕES GERAIS

4.1.1

As ações de constituição e manutenção das faixas de servidão/proteção de linha aéreas afetas à RNT e dos gasodutos afetos à RNTG, decorrem dos respetivos regimes de servidões administrativas.

4.1.2

Os elementos que participam Gestão da Vegetação devem estar devidamente identificados e credenciados. Caso os trabalhos sejam efetuados por equipas, será suficiente que sejam os "chefes de equipa" a estarem credenciados.

4.1.3

As viaturas utilizadas pelo prestador de serviços ou pelo subfornecedor devem estar devidamente identificadas, através das logomarcas próprias, em ambas as laterais da viatura, e informar que se encontram "Ao serviço da REN" através da colocação, no exterior da viatura, de uma **tela magnética**, em formato A4 com orientação horizontal, com a seguinte apresentação.



Figura 7 – Tela magnética

4.1.4

No caso de gestão da vegetação para o **estabelecimento das servidões de linhas eléctricas** (abertura da faixa de proteção) o fornecimento será considerado incompleto e passível de rejeição, sempre que:

a) não sejam observadas as condições de segurança previstas no RSLEAT, para a instalação e exploração da linha, por um período não inferior a **4 anos**[9], a contar da data de entrada em serviço da infraestrutura;

b) não sejam respeitadas as especificações ou eventuais medidas previstas no processo de AIA (Avaliação de Impacte Ambiental) ou no respetivo projeto da linha;

c) Não sejam eliminados todos os cepos de eucalipto existentes na faixa de proteção às linhas elétricas;

d) Não sejam eliminadas as árvores que possuam potencial de atingir as linhas em caso de queda em direção à linha, mesmo que se encontrem fora da faixa de proteção. Para o cumprimento desta disposição, deverá ser tido em consideração a direção dos ventos dominantes, o estado vegetativo das árvores e a competição das árvores envolventes.

4.1.5

No caso de gestão da vegetação para a **manutenção das servidões de linhas eléctricas** o fornecimento será considerado incompleto e passível de rejeição, sempre que não sejam observadas as condições de segurança previstas no RSLEAT, para a exploração da linha, por um período não inferior a **4 anos**[4], a contar da data da recepção provisória da prestação do serviço.

4.1.6

No âmbito da gestão da vegetação para a manutenção das servidões (linhas e gasodutos), devem ser abatidas todas as árvores que constituam um risco inaceitável para a segurança das respetivas infraestruturas, que se encontrem dentro ou fora da faixa de proteção.

4.1.7

O prestador de serviços não poderá iniciar as atividades relacionadas com a Gestão da Vegetação, sem que tenha sido previamente informado o **proprietário e/ou outro interessado**, devendo para esse efeito cumprir o definindo na ET-0016.

[9] A REN poderá aceitar exceções a esta regra nos casos em que devido às condições iniciais de projeto, topografia do terreno, espécies florestais em presença ou acordos estabelecidos com os proprietários, não seja possível garantir este período.

4.1.8

O prestador de serviços não poderá iniciar as atividades relacionadas com a Gestão da Vegetação, sem que o seu **Guia de Procedimentos de Segurança** (GPS) tenha sido validado pelo **Técnico de Segurança** (TS) da REN e aprovado pelo Gestor de Contrato da REN, assim como, cumpridos todos os pressupostos previstos na legislação em vigor relativa à temática da segurança e higiene no trabalho.

4.1.9

Os elementos que participam nas ações de Gestão da Vegetação, além do cumprimento das disposições regulamentares sobre fardamento e **equipamentos de proteção individual** (ET-0025), deverão possuir elementos que identifiquem o nome do Prestador de Serviços, incluindo os subfornecedores.

4.1.10

No período em estejam a decorrer trabalhos de Gestão da Vegetação, o prestador de serviços deverá apresentar à REN e/ou às suas equipas de fiscalização, um **planeamento semanal dos trabalhos**[10], com identificação dos prédios/parcelas onde preveem a execução de trabalhos.

4.1.11

No caso da intervenção em **espécies protegidas** o prestador de serviços deverá cumprir a legislação em vigor, nomeadamente no que respeita à técnica e época de intervenção e à obtenção da autorização formal por parte dos organismos competentes.

Os respetivos requerimentos serão enviados através da REN e no caso de poda ou decote destas árvores a intervenção será executada por pessoal devidamente credenciado.

Em ambas as situações (abate e/ou poda) o adjudicatário deverá elaborar um relatório, o qual acompanhará o respetivo requerimento a enviar aos organismos competentes, cf. anexo I.

4.1.12

No caso de ser necessário intervir em **espécies protegidas ou em árvores ornamentais ou de interesse paisagístico**, para estabelecer as condições de segurança às infraestruturas, o adjudicatário deverá preferir, sempre que seja possível, a execução de podas que mantenham o equilíbrio vegetativo das árvores, de acordo com as limitações e preceitos técnicos usuais, por forma a evitar o seu corte, devendo o prestador de serviços cumprir o especificado na FRA-005 - Protecção da Flora.

[10] A operacionalidade desta obrigatoriedade será estabelecida pela REN.

4.1.13

Na execução dos trabalhos mencionados neste ponto deve ser cumprido o **Código das Boas Práticas para uma Gestão Florestal Sustentável**, (documento complementar da Norma Portuguesa – NP 4406: Sistemas de Gestão Florestal Sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável), documento anexo à ET-0053.

4.2 AÇÕES PRÉVIAS À REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

No decurso da análise aos documentos que lhe forem entregues ou enviados pela REN, o prestador de serviços deverá, **antes de iniciar os trabalhos**, cumprir os seguintes procedimentos:

4.2.1

O Prestador de Serviços deverá assegurar-se do cumprimento das obrigações legais, designadamente:

i. Respeitar as larguras e distâncias mínimas/afastamentos de segurança prescritas pelos regulamentos em vigor aplicáveis;

ii. Atender às autorizações concedidas pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), expressamente solicitadas pela REN, na gestão da vegetação das faixas de servidão, nomeadamente nas ações de gestão de combustível, que envolvam intervenções em formações vegetais localizadas nas Áreas Protegidas e em áreas da Rede Natura 2000 (RN2000).

iii. Proceder ao registo oficial de agente económico na Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural para manipulação de material de coníferas Hospedeiras do **Nemátodo da Madeira do Pinheiro** (NMP);

iv. Obtenção de autorização para corte e transporte de material de coníferas hospedeiras do NMP junto das delegações regionais do ICNF, através do preenchimento do "Manifesto de exploração florestal de material de coníferas Hospedeiras do Nemátodo da Madeira do Pinheiro – Mod.1";

v. Obtenção de autorização para proceder à desramação e/ou desbaste e/ou poda de sobreiros e de azinheiras, junto das delegações regionais do ICNF;

vi. Obtenção de autorização para proceder à gestão da vegetação, junto da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), sempre que a realização destes trabalhos implique a utilização de recursos hídricos do domínio público, conforme estabelece a alínea l) do artigo 60.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e o artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

vii. Acautelar, com os meios adequados, a execução de todas as atividades associadas à gestão da vegetação em áreas de solos incluídos na RAN, nas quais estão interditas intervenções ou utilizações que provoquem a degradação do solo, nomeadamente erosão, compactação, desprendimento de terras, encharcamento, inundações, excesso de salinidade, poluição e outros efeitos perniciosos, bem como a utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes e fitofarmacêuticos, conforme disposto no artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março.

viii. Confirmação de obtenção de autorização, junto da REN, ou caso seja insuficiente, junto das Comissões Regionais de Desenvolvimento Regional (CCDR), nos termos do Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto e da Portaria n.º 1356/2008 de 28 de novembro, para a realização das ações de gestão da vegetação nas áreas incluídas na REN, classificadas nas seguintes categorias:

- Margens dos cursos de água;
- Margens e zonas de proteção de lagos e lagoas;
- Margens e faixas de proteção de albufeiras;
- Zonas adjacentes.

ix. Confirmação de necessidade de comunicação prévia junto da REN, ou caso seja insuficiente, junto das CCDR's, nos termos do Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto e da Portaria n.º 1356/2008 de 28 de novembro, para a realização das ações de gestão da vegetação nas áreas incluídas na REN, classificadas nas seguintes categorias:

- Áreas estratégicas de proteção e recargas de aquíferos;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos.

4.2.2

O prestador de serviços deverá confirmar, em pormenor, a exequibilidade do trabalho bem como de todos os documentos que lhe sejam entregues e das instruções orais que lhe sejam comunicadas, no âmbito da execução do presente Contrato.

4.2.3

Como decorrência do mencionado dever, o prestador de serviços deverá informar, de imediato, a REN, nos casos em que constatar anomalias, ambiguidades, lapsos, omissões ou contradições e divergências, esclarecendo adequadamente quaisquer dúvidas, seja qual for a respetiva natureza.

4.2.4

Nos casos referidos, o prestador de serviços deverá, sempre, alertar a REN antes do início dos trabalhos, solicitando informações complementares, esclarecendo todas as dúvidas que se colocarem, reclamando por escrito se entender necessário e propondo soluções, sob pena de ser responsabilizado pelas consequências da inobservância do presente dever de cuidado e colaboração.

4.3 MARCAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO

4.3.1

A **marcação da faixa de servidão das linhas eléctricas** deverá ser efetuada, parcela a parcela, tendo em consideração a largura da faixa de **45 metros**[11] (22,5 metros para cada lado do eixo do traçado), utilizando para o efeito marcas visíveis, por exemplo com fita colorida, de **cor vermelha e branca** ou tinta de **cor branca** para identificar a vegetação a remover, permitindo a verificação da área de intervenção em qualquer instante.

4.3.2

No caso do **estabelecimento da faixa de servidão de gasodutos**, a marcação da faixa deve ser de 20 metros de largura (10 metros para cada lado do eixo), sendo que o eixo do traçado deverá ser marcado com estacas de **cor vermelha** e a faixa de servidão com estacas de **cor amarela**.

4.3.3

No caso da **manutenção da faixa de servidão de gasodutos**, a marcação da faixa deve ser de 10 metros de largura (5 metros para cada lado do eixo), utilizando para o efeito marcas visíveis, por exemplo com fita colorida, de **cor vermelha e branca** ou tinta de **cor branca** para identificar a vegetação a remover, permitindo a verificação da área de intervenção em qualquer instante.

4.3.4

É da responsabilidade do prestador de serviços proceder à correta localização da tubagem do gasoduto, para posteriormente proceder à marcação da faixa de servidão, em função da geolocalização fornecida pela REN.

[11] No caso de linhas estabelecidas anteriormente à entrada em vigor do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, a largura da faixa de servidão é de **50 metros** (25,0 metros para cada lado do eixo do traçado).

4.4 MARCAÇÃO DA FAIXA DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO DO GASODUTO

4.4.1

A marcação e a largura da faixa de trabalho será determinada conforme cada projeto e comunicadas posteriormente pela REN.

4.4.2

A marcação da faixa de trabalho de gás natural será feita com estacas de **cor azul**.

4.5 MEDIÇÃO DAS ÁRVORES

4.5.1

Todas as árvores intervencionadas (abate, poda e/ou decote) para a garantia das condições de segurança das infraestruturas, **devem ser registadas**, devendo para esse efeito ser registado o seu **DAP** (**D**iâmetro à **A**ltura do **P**eito).

4.5.2

O DAP é um parâmetro, cuja avaliação é acessível, rápida e precisa, pelo que deve ser medido em todas as árvores incluídas numa parcela a abater. Comparativamente com outros parâmetros das árvores, este é o que possibilita medições mais precisas e o que apresenta maior número de relações com outros parâmetros das árvores e dos povoamentos florestais.

4.5.3

As árvores abatidas devem ser agrupadas por classes de DAP. As classes de DAP a usar serão **<7,5cm**, **10cm**, **15cm**, ... , **55cm**, etc., em que a classe de **DAP 10** agrupa as árvores de diâmetros de **7,5cm** a **12,4cm**, a classe de **DAP 15** agrupa as árvores com diâmetros de **12,5cm** a **17,4cm** e assim sucessivamente. A distribuição de diâmetros num povoamento serve de base a projeções de crescimento e de produção.

4.5.4

O DAP mede-se a 1,30 metros acima do nível do solo. A sua medição deve ser efetuada segundo um plano perpendicular ao eixo longitudinal da árvore (ver anexo II).

4.5.5

Dentro de cada espécie medir-se-á a altura total da 1ª árvore registada por classe de DAP e mais uma de 10 em 10 árvores. Caso o número de árvores na mesma classe de DAP seja superior a 1 e inferior a 10, deverão ser medidas, no mínimo duas alturas totais.

4.5.6

A altura total é a altura desde o nível do solo à ponta da flecha.

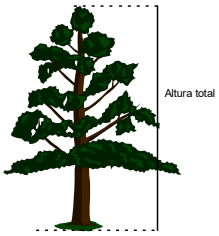


Figura 8 – Medição da altura da árvore

4.5.7

Por cada classe de DAP, determinar-se-á, por média aritmética, a altura total média por classe de DAP, que será registada na Ficha de Avaliação[12].

4.5.8

Juntamente com o DAP, a altura da árvore é um dos parâmetros mensuráveis mais importantes. Aplica-se essencialmente na determinação do volume das árvores e, ainda, na avaliação da qualidade das estações florestais. A recolha destes elementos é importante na medida em que possibilita uma avaliação do material lenhoso de forma mais correta.

4.5.9

Para que a determinação da altura seja, tanto quanto possível, correta:

- A base e a ponta da flecha devem estar bem visíveis.
- A medição deve ser sempre feita na vertical, ainda que as árvores se apresentem inclinadas.

A medição de árvores inclinadas deve ser feita a partir de um ponto que esteja localizado num plano perpendicular ao plano de inclinação. Doutro modo, a altura das árvores inclinadas em direção contrária à do observador são sempre subestimadas e a das árvores inclinadas na direção do observador são sobrestimadas (ver anexo III).

4.5.10

Sempre que seja necessário abater árvores fora da faixa de proteção à linha, estas devem ser medidas individualmente.

[12] Na Ficha de Avaliação cuja o modelo se encontra no anexo 4 ou na ficha impressa a partir do GesServ (SAP)

4.6 APARELHOS DE MEDIÇÃO DE ÁRVORES

4.6.1

A medição dos DAP´s deverá ser efetuada com recurso a suta de braços ou fitas, com graduação de pelo menos de 1 em 1 centímetro.

4.6.2

As sutas são os instrumentos para a medição de diâmetros, cujo emprego se encontra mais generalizado. Existem sutas de vários tamanhos, de 25 a 120 cm, devendo-se trabalhar com um modelo que permita a medição direta dos maiores diâmetros suscetíveis de ser encontrados nos povoamentos a abater. O modo correto de utilizar a suta, é executar a medição encostando a bordadura interior dos seus braços à árvore, ao nível a que se pretende fazer a avaliação (± 1,30 m), mantendo-se num mesmo plano, perpendicular ao eixo da árvore.



Figura 9 – Suta digital

4.6.3

Para a medição dos diâmetros das árvores pode-se recorrer, também, a fitas graduadas, tais como: fita métrica ou a fita graduada em múltiplos de π. Caso se opte pela utilização da fita métrica, terá que se dividir o perímetro (P) da secção transversal da árvore (a 1,30 m do solo) por π, para se obter o valor correspondente do DAP.

4.6.4

A altura total das árvores deve ser medida com recurso a aparelhos especificamente concebidos para a sua determinação, tais como os **Hipsómetros digitais**, que permitam, entre outras:

- a medição Horizontal Distance (HD): permite o cálculo de distâncias horizontais;
- a medição Inclination (INC): permite o cálculo da inclinação;
- a medição Slope Distance (SD): permite o cálculo do declive;
- a medição Height (HT): permite o cálculo de alturas;
- a medição Vertical Distance (VD): permite o cálculo de distâncias entre os cabos condutores e as árvores que estejam debaixo destes;

- a medição Azimuth (AZ): permite o cálculo das distâncias entre os cabos condutores e árvores que esteja fora da faixa.
- a medição Missing Line (ML): permite o cálculo de alturas;

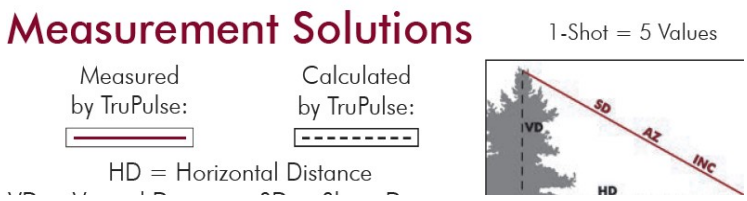


Figura 10 – tipos de medições



Figura 11 – Hipsómetro digital Vertex III Hipsómetro digital TruePulse TP360

4.7 INVENTÁRIO DO ARVOREDO A ABATER

4.7.1

O inventário florestal é um processo de recolha, avaliação e apresentação de informações respeitantes às áreas florestais com vista à tomada de um conjunto alargado de decisões.

4.7.2

Por cada subparcela ou parcela de prédio onde seja necessário proceder ao abate de árvores, deve-se proceder à medição de DAP's e alturas totais das árvores a abater, conforme descrito neste documento.

4.7.3

Para o efeito o prestador de serviços poderá utilizar a ficha parcelar de inventário florestal da REN (anexo IV) ou a utilização novas tecnologias para inventário florestal expedito, nomeadamente a utilização de aplicações associadas a *smartphones/tablets*[13].

4.7.4

Caso sejam abatidos pinheiros que estejam a ser resinados, será anotada a quantidade de bicas afetadas.

4.7.5

Nas Fichas de Avaliação (anexo V) e por cada subparcela, devem ser registados, além do número de árvores abatidas por cada classe de DAP e altura total média por classe de DAP, outros parâmetros dendrométricos tais como: densidade, compasso, idade, rotação e diâmetro médio (**Dg**).

4.7.6

A densidade (árv./ha) pretende refletir a situação de ocupação média de um povoamento. É determinado multiplicando a quantidade total de árvores da parcela por 10.000 e dividindo o valor encontrado pela área da parcela. A quantidade de árvores com diâmetros até **7,5 cm** só entra no cálculo da densidade quando não existem classes de DAP superiores à de **10,0 cm**, caso contrário esta classe deverá ser desprezada no cálculo da densidade.

4.7.7

No caso de povoamentos recentemente instalados deverá ser indicado o compasso de plantação (m x m).

4.7.8

Em povoamentos regulares dever-se-á indicar a idade do povoamento (em eucaliptal - idade na rotação) por: contagem dos anéis de crescimento (resinosas), estimativa, ou em caso de dúvida, e sempre que possível, pergunta direta ao proprietário.

4.7.9

No caso de plantações de eucalipto deverá ser indicada a **rotação** em que se encontra o povoamento (1ª, 2ª, 3ª ou 4ª).

[13] Exemplo de aplicações: TRESTIMA, KATAM, ARBOREAL e MOTI.

4.7.10

Juntamente com outros parâmetros dendrométricos, o diâmetro médio (**Dg**), é aplicado em funções de produção. Determina-se a classe de **Dg**, de um dado povoamento a abater, através de uma média aritmética[14] dos DAP's, excluindo a classe de diâmetros **<7,5 cm** no caso de existirem classes de DAP superiores à de **10,0 cm.**

4.7.11

Todos estes dados devem constar nas Fichas de Avaliação, devendo ser preenchida uma Ficha de Avaliação[15] por cada subparcela.

4.8 ESTABELECIMENTO DA FORMA, MEIOS E PRAZOS DA INTERVENÇÃO

4.8.1

Após as áreas alvo de intervenção estarem devidamente identificadas e assinaladas (obrigatoriamente no caso de novas infraestruturas), o prestador de serviços deverá estabelecer a forma, meios e prazos da intervenção, com os vários proprietários e/ou outros interessados.

4.8.2

O abate e poda/decote do arvoredo é, normalmente, da responsabilidade do proprietário e todo o material lenhoso é sua pertença, pelo que deve ser sempre sugerido aos proprietários o abate das árvores através dos seus próprios meios.

4.8.3

Caso o proprietário ou seu legal representante, solicite, o prestador de serviços deverá efetuar o abate do arvoredo referente a esse prédio ou parcela. Devendo ficar bem esclarecido e escrito, na Ficha de Cadastro, os trabalhos a executar pelo prestador de serviços, tais como: abate, corte de ramos, toragem (a que medidas), rechega (para que local), empilhamento, tratamento a dar aos sobrantes da exploração florestal, etc.

4.8.4

Para a situação referida no ponto anterior o prestador de serviços deverá assumir uma **rechega máxima de 1000 metros**.

Caso a distância pretendida pelo proprietário seja superior, o caso deve ser exposto à REN.

[14] O Diâmetro médio (Dg) de um povoamento é definido em função da respetiva área basal, isto é, obtêm-se a partir da média quadrática dos valores de DAP observados no povoamento. O diâmetro determinado deste modo apresenta um valor ligeiramente superior ao do Dg calculado por meio de uma média aritmética, que se adopta por forma a simplificar os cálculos de campo.

[15] Na Ficha de Avaliação cuja o modelo se encontra no anexo 4 ou na ficha impressa a partir do GesServ (SAP)

4.8.5

O prestador de serviços deve proceder ao imediato abate e decote/poda de árvores, sempre que estejam em causa o respeito pelas distâncias mínimas de segurança entre aquelas e as linhas eléctricas, e quando verificar, segundo as regras da técnica e da experiência, uma **situação de perigo grave e iminente para pessoas e bens**, que não lhe seja imputável, e cuja neutralização, por motivos de urgência, não seja compatível com os procedimentos descritos no presente CdE.

Quando assim proceder o prestador de serviços terá presente considerações de proporcionalidade, entre os bens sacrificados e os bens que pretende salvaguardar, **informando de imediato a REN das ações a realizar**.

4.8.6

Parcela a parcela, onde se tenha procedido à gestão da vegetação, deve ser acordado com os respetivos proprietários e/ou outros interessados, o destino a dar aos **sobrantes da exploração florestal**.

4.8.7

Os proprietários, que assumam a gestão da vegetação nos seus prédios, devem ser informados sobre as suas responsabilidades no que diz respeito ao Tratamento dos Sobrantes da Exploração Florestal (definir responsabilidades na Ficha de Cadastro).

4.8.8

Na falta de indicações em contrário, nos locais onde o prestador de serviços tenha procedido ao abate, poda e/ou decote de árvores fica da sua responsabilidade **a remoção, trituração/estilhagem ou destroçamento dos sobrantes da exploração florestal**, em conformidade com a legislação em vigor.

As técnicas acima mencionadas são as que devem ser utilizadas no tratamento dos sobrantes da exploração florestal, contudo poderão ser utilizadas outras formas de tratamento, mediante aprovação da REN.

4.8.9

Todo o material lenhoso proveniente das intervenções efetuadas no âmbito da Gestão da Vegetação é pertença dos respetivos proprietários e/ou outros interessados dos terrenos intervencionados.

4.8.10

Caso o prestador de serviços pretenda **adquirir o material lenhoso ao proprietário** e/ou outros interessados dos terrenos intervencionados, deverá para esse efeito, elaborar uma **declaração devidamente assinada** entre ambos (proprietário e prestador de serviços), que comprove a aquisição desse material lenhoso.

4.8.11

Os cepos de eucalipto existentes na faixa de proteção às linhas elétricas, deverão ser eliminados pelo prestador de serviços, em função das técnicas preconizadas na ET-0053, pelo que a operação deverá ser acordada com o gestor de contrato da REN e posteriormente com os respetivos proprietários.

4.9 GESTÃO DA VEGETAÇÃO NA FAIXA DE SERVIDÃO

4.9.1

Nas parcelas em que o abate do arvoredo necessário para a gestão da vegetação da faixa de servidão, de uma determinada infraestrutura, seja efetuado pelo prestador de serviços, o mesmo é obrigado a seguir todas as recomendações impostas pelo processo de AIA, e utilizar técnicas de trabalho seguras, equipamento com dispositivos de segurança e todo o pessoal que participe nessas ações deve dispor e usar EPI, cf. disposto na ET-0025.

4.9.2

Os trabalhos de gestão de vegetação na proximidade de linhas eléctricas em tensão, devem ser especialmente acauteladas as boas regras de segurança.

No caso de proximidade excessiva, o adjudicatário deverá informar a REN e acordar o processo de execução dos trabalhos em condições de segurança (consignação ou isolamento das partes em tensão).

4.9.3

As intervenções que impliquem trabalhos em altura devem obedecer às regras de segurança, nomeadamente as mencionadas na ET-0025.

4.9.4

Sempre que os abates interfiram com zonas de circulação de veículos e/ou pessoas, o prestador de serviços deverá colocar a sinalização adequada.

4.9.5

Na faixa de proteção (faixa de servidão) o prestador de serviços deverá ter em consideração as seguintes distâncias mínimas de segurança definidas no RSLEAT[16], dos cabos condutores às árvores:

NÍVEL DE TENSÃO (kV)	DISTÂNCIA MÍNIMA (m)
400	5,00
220	3,65
130/150	3,125

Figura 12 - Distâncias mínimas de segurança RSLEAT (RNT)

4.9.6

No seguimento do referido no ponto anterior, tendo em consideração que o ar é o principal isolante da linha e que esta é um elemento dinâmico, o prestador de serviços deve ter em consideração que a **condição de flecha máxima dos condutores** é a condição de máxima dilatação cabos condutores, ou seja, a **condição limite de exploração da linha**.

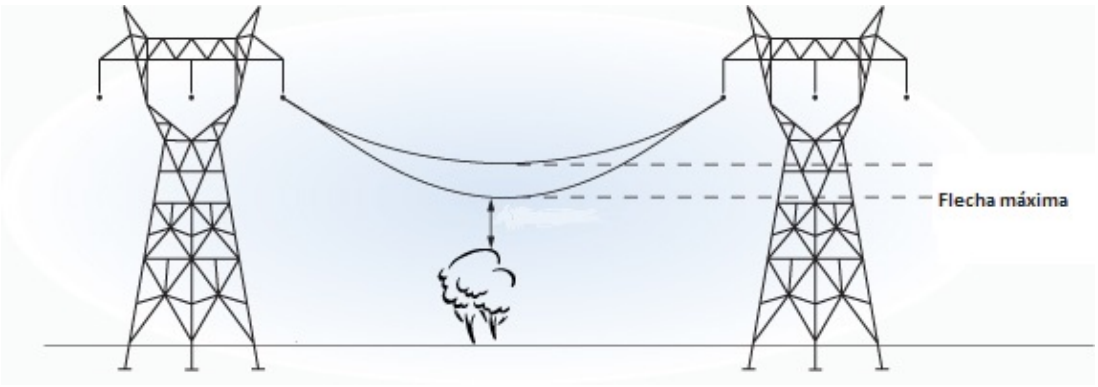


Figura 13 – Condição de flecha máxima

Nesse sentido e para garantir as condições de segurança da infraestrutura o prestador de serviços procederá à gestão da vegetação, através do corte ou decote das árvores/arbustos, para que sejam garantidas as distâncias mínimas, entre estas e os cabos condutores, referidas na seguinte tabela.

[16] RSLEAT - Regulamento de Segurança das Linhas Eléctricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

NÍVEL DE TENSÃO (kV)	DISTÂNCIA MÍNIMA (m)
400	9,00
220	7,50
130/150	6,50

Figura 14 – Distâncias mínimas de segurança REN (RNT)



Figura 15 – Danos provocados pelo incumprimento das distâncias mínimas de segurança.

4.9.7

Nas áreas **fora da faixa de proteção das linhas da RNT** (faixa de servidão) o prestador de serviços deve proceder à identificação e abate de todas as árvores que, pelo seu porte e condições particulares, constituam em caso de queda um risco inaceitável para a segurança da linha, conforme representação gráfica da seguinte figura, devendo o prestador de serviços garantir, também para este tipo de situações, as **distâncias mínimas de segurança definidas no ponto 4.9.5.**

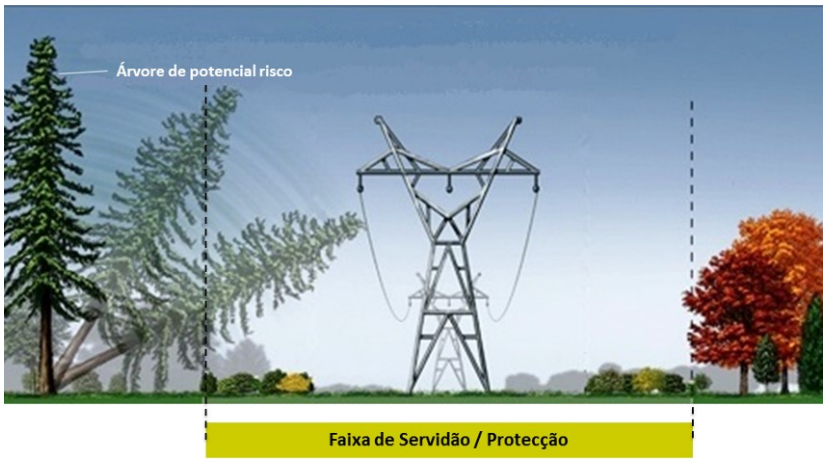


Figura 16 – Árvores fora da faixa de servidão

4.9.8

O prestador de serviços procederá ao **alargamento da faixa da servidão** (faixa de proteção) das linhas elétricas, para além da largura regulamentar definida, e à respetiva gestão da vegetação, sempre que expressamente solicitado pela REN.



Figura 17 – Exemplo de alargamento da faixa de proteção.

4.9.9

Na **área das plataformas de implantação postes** (área localizadas entre as pernas do poste, acrescida de uma faixa com 2 metros de largura em torno de todo o poste), o prestador de serviços deve proceder à remoção total da vegetação arbórea e arbustiva.

4.9.10

No âmbito do **estabelecimento de novas linhas**, para a instalação ou substituição de apoios e eventual execução de acessos, o prestador de serviços deverá proceder à remoção de todas as árvores e/ou arbustos, numa **área até 1.000 m²**, que impeçam a execução dos trabalhos de construção e montagem.

4.9.11

Na **faixa de servidão dos gasodutos**, o prestador de serviços deve proceder à limpeza total dos matos, assim como ao corte de todas as árvores e arbustos **com uma altura superior a 10 cm**[17], por forma a garantir a proteção da tubagem contra possíveis danos causados pelas suas raízes, assim como a circulação de viaturas.

[17] As áreas correspondentes ao **Modelo de Combustível 9, são caracterizadas por folhada em bosque denso de coníferas ou folhosas (sem mato), com uma altura inferior a 10 cm** (classificação dos modelos de combustível utilizada desenvolvida pelo *Northern Forest Fire Laboratory* (NFFL)). Os modelos de combustível encontram-se devidamente descritos na ET-0102.

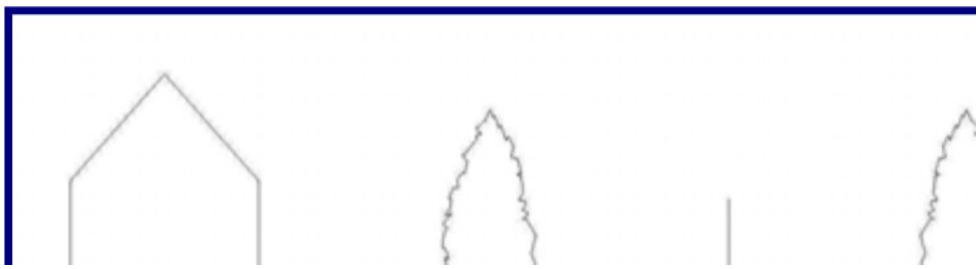


Figura 18 – Faixa de servidão de gasoduto a intervencionar.



Figura 19 – Exemplos de Gestão de Vegetação em gasodutos.

O prestador de serviços deve manter um grau de limpeza de vegetação, na faixa da servidão a intervencionar, que previna o reaparecimento imediato de vegetação que exceda as alturas definidas, durante um prazo de 1 ano (12 meses).

4.9.12

O prestador de serviços será responsável pela reparação e indemnização de todos os prejuízos causados à REN ou a terceiros em resultado da sua atuação ou dos seus empreiteiros, tarefeiros ou fornecedores.

4.9.13

Se quaisquer dos trabalhos relacionados com as operações de gestão da vegetação da faixa de servidão, forem suscetíveis de provocar prejuízos ou perturbações inevitáveis a um serviço de utilidade pública ou a terceiros, o prestador de serviços, antes de lhes dar início, deverá dar conhecimento do facto à REN, a fim de se decidir as providências a tomar.

Caso ainda assim, ocorram prejuízos, tais como: derrube de muros, terreno pisado, etc., deve ser elaborada a respetiva Nota de Prejuízos, quantificando e qualificando corretamente os prejuízos provocados e, devidamente assinada pelo respetivo proprietário e/ou outros interessados.

4.9.14

O prestador de serviços deve fornecer periodicamente à REN uma lista de parcelas ou subparcelas onde o abate foi de sua responsabilidade, com indicação das áreas e árvores isoladas abatidas.

4.10 Faixas de Gestão de Combustível (FGC)

4.10.1

A redução/eliminação de combustível nas Faixas de Gestão de Combustível (FGC) de linhas aéreas afetas à RNT e de gasodutos afetos à RNTG, visa garantir, no devido respeito pela conservação do meio ambiente e da biodiversidade, a eficácia e a eficiência da Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios (RDFCI), através de modelos de intervenção sustentáveis que concretizam territorialmente o desempenho das duas funções da rede secundária, designadamente:

- Redução dos efeitos da passagem de incêndios, através da proteção, segurança, eficácia e fiabilidade da rede elétrica e dos gasodutos;
- Isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

4.10.2

As FGC de linhas aéreas afetas à RNT e aos gasodutos da RNTG constituem faixas de redução de combustível (FRC), em que o prestador de serviços terá de proceder, à remoção do combustível de superfície (herbáceo, subarbustivo e arbustivo), à abertura de povoamentos florestais e à supressão da parte inferior das copas (desramações).

4.10.3

No caso das linhas elétricas, de acordo com a legislação em vigor, a gestão de combustível efetua-se nas áreas correspondentes à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 (dez) metros para cada um dos lados das linhas de MAT, ao longo da sua extensão.

4.10.4

No caso dos gasodutos, de acordo com a legislação em vigor, a gestão de combustível efetua-se numa faixa lateral de terreno confinante numa largura não inferior a 7 (sete) metros para cada um dos lados, contados a partir do eixo da conduta.

4.10.5

Independentemente do referido nos pontos anteriores, antes do início dos respetivos trabalhos, será definido pela REN, linha a linha, gasoduto a gasoduto, a largura máxima das FGC, podendo as mesmas corresponder à faixa de servidão/proteção das linhas da RNT ou dos gasodutos da RNTG.

4.10.6

Tendo em consideração a legislação em vigor, o prestador de serviços no **estrato arbóreo**, deverá proceder ao abate de árvores de forma a manter a distância entre as copas das árvores deve ser no mínimo de 6 metros e a desramação deve ser de 50% da altura da árvore até que esta atinja os 8 metros, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 metros acima do solo.



Figura 20 – Exemplo de Gestão de Vegetação nas FGC (abate de árvores).

4.10.7

A REN poderá, **em qualquer fase da execução da prestação de serviços**, e sempre que assim o entender, exigir ao prestador de serviços que a distância entre as copas das árvores seja superior ao mencionado no ponto anterior, podendo **exigir o abate da totalidade do arvoredo**.



Figura 21 – Exemplo de Gestão de Vegetação nas FGC (abate da totalidade do arvoredo).

4.10.8

No **estrato arbustivo e subarbustivo**, o prestador de serviços deve proceder à intervenção, sempre que fitovolume[18] total exceda os 2.000 m^3/ha, devendo ser garantida a descontinuidade horizontal dos combustíveis entre a infraestrutura e o limite externo da faixa de servidão.

4.10.9

As intervenções no subcoberto de povoamentos florestais, têm como objetivo a interrupção da continuidade horizontal e diminuição das cargas de combustível, através da alteração da quantidade, estrutura e organização dos materiais combustíveis presentes nos diferentes estratos de vegetação, pelo que o prestador de serviços deverá proceder à **limpeza total dos matos nas áreas a intervencionar**.



Figura 22 – Exemplo de Gestão de Vegetação nas FGC (limpeza total de matos).

[18] **Fitovolume** corresponde ao produto da área coberta pelos matos multiplicada pela correspondente altura média. Os 2.000 m^3/ha correspondem a 1 ha (área coberta) x 0,20 metros (altura média dos matos).

4.10.10

O prestador de serviços, exceto indicação contrária da REN, **apenas deverá proceder à Gestão de Combustível nos espaços florestais**, exceto se previamente autorizado pela REN.

4.11 Tipos de Intervenção na Gestão da Vegetação

Para cumprimento do especificado no presente documento relacionado com a Gestão da Vegetação o prestador de serviços deverá executar os **tipos de intervenção** abaixo descritos.

4.11.1 Estrato Arbóreo

- **Abate de espécies de rápido crescimento** (eucalipto, choupos, acácias, etc.) e r**esinosas diversas (pinheiros, ciprestes, etc.) (ATE)**: devem ser abatidas todas as árvores, com toragem, rechega para a estrema mais afastada da linha no prédio respetivo, empilhamento e destruição ou remoção dos resíduos lenhosos resultantes do corte;
- **Abate de outras espécies (incluindo espécies protegidas) (ATE)**: devem ser abatidas as árvores necessárias para garantir uma distância mínima de 6 metros entre copas ou a poda das copas das por forma a garantir uma distância mínima de 6 metros entre copas;
- **Abate de árvores isoladas (AAI):** devem ser abatidas as árvores necessárias para garantir as distâncias de segurança mencionadas no ponto 4.9.6. deste documento;
- **Desmontagem de árvores (arboricultura) (DTA):** deve ser efetuada em árvores de grande porte em situações de grande constrangimento, com retenção das peças cortadas para evitar danos na envolvência;
- **Decote ou poda de árvores (DTP)**: deve ser efetuada em espécies protegidas (sobreiro e azinheira), quando integradas num sistema de montado, ou em árvores ornamentais;

4.11.2 Estrato Arbustivo e Subarbustivo

- **Limpezas de mato (LMT)**: deve ser executada a eliminação total de matos e outras espécies arbustivas e subarbustivas.
- **Reconversão**: deve ser efetuada a eliminação de cepos **(ECP)** de espécies de rápido crescimento podendo incluir a plantação **(PLT)** de espécies arbóreas, arbustivas ou herbáceas, compatíveis com as infraestruturas.
- **Gestão de Espécies Invasoras (GEI)**: deve ser efetuada a eliminação das espécies invasoras e remoção/destruição do material vegetativo.

- **Aplicação de Herbicida (AHB)**: deve ser efetuada a aplicação de herbicida em casos específicos, quando tecnicamente se verifique ser melhor opção para eliminação de cepos, gestão de espécies invasoras, entre outros. Esta intervenção é sempre sujeita a prévia aprovação pela REN.

4.11.3 CÓDIGOS DOS TIPOS DE INTERVENÇÃO

Para o preenchimento das bases de dados referidas na ET-0020 e da Ficha de Intervenção referida no ponto 4.11.12. devem ser utilizados os seguintes códigos de cada tipo de intervenção.

Código	Tipo de Intervenção
ATE	Abate, toragem e empilhamento
AAI	Abate de árvores isoladas
DTA	Desmontagem de árvores
DTP	Decote e/ou Poda de árvores
TSB	Tratamento de sobrantes
LMT	Limpeza de matos
ECP	Eliminação de Cepos
PLT	Plantação
GEI	Gestão de Espécies Invasoras
AHB	Aplicação de Herbicida

Figura 23 – Lista dos Códigos por Tipo de Intervenção

4.11.4

O prestador de serviços propor à REN uma alteração ao tipo de intervenção, a qual após devida análise, poderá ser validada e aprovada pela REN.

4.11.5

As ações de gestão de combustível devem ter em consideração as exigências de segurança às linhas elétricas de Muito Alta Tensão (MAT), em conformidade com o disposto no artigo 28.º do "Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão" – RSLEAT.

4.12 Tipos de Operações na Gestão da Vegetação - Gestão do Estrato Arbóreo

4.12.1 Abate, toragem e empilhamento de árvores (ATE)

Proceder ao abate da árvore, corte de ramos, toragem (dimensão definida pelo proprietário) das árvores que se pretendem abater, transporte e empilhamento em carregadouro (localizado dentro dos limites do prédio).

Esta operação poderá ser efetuada com recurso a:

- Meios moto-manuais, através da utilização de motosserras (MN).



Figura 24 – Abate de árvores

- Meios mecânicos (MC), nomeadamente através da utilização de giratória com cabeça processadora ou através de processador florestal).



Figura 25 – Giratória com cabeça processadora e Processador Florestal

É parte integrante desta operação a toragem de árvores, assim como o transporte da madeira para carregadouro e empilhamento do material lenhoso.



Figura 26 – Toragem de árvores



Figura 27 – Transporte da madeira para carregadouro e empilhamento

4.12.2 DESMONTAGEM DE ÁRVORES - ARBORICULTURA (DTA)

Não existindo a possibilidade de proceder ao abate de determinadas árvores pelos métodos tradicionais devido a questões de segurança, fatores ecológicos, económicos, biológicos, localização e outros pode ser necessário recorrer aos trabalhos em altura, para se proceder à sua desmontagem.

O abate por desmontagem é um serviço altamente especializado e técnico que se realiza em altura, com recurso a:

- Meios manuais, através de técnica de escalada, linha de vida e arnês (arboricultura), pode-se recorrer a gruas ou plataformas elevatórias para permitir o acesso em altura ao operador (MN);

Este tipo de operações consiste na eliminação de uma percentagem da copa da árvore, localizada na sua zona mais alta ou de maior aproximação dos cabos de alta tensão e/ou na desmontagem integral das árvores.



Figura 28 – Desmontagem de árvores, com recurso a técnica de escalada (arboricultura)



Figura 29 – Desmontagem de árvores, com recurso a grua e a plataforma elevatória

4.12.3 DECOTE OU PODAS DE ÁRVORES (DTP)

Em determinadas árvores (nomeadamente espécies protegidas ou árvores ornamentais) a REN poderá exigir que a execução de podas seja efetuada por técnicos ou especialistas habilitados para o efeito.

Esta intervenção consiste em cortar, de forma seletiva, os ramos que desequilibram o tronco a fim de obter um fuste direito com maiores dimensões, assim como eliminar as bifurcações do tronco e outros ramos que adquirem um forte desenvolvimento e/ou inclinação indesejável, provocando desequilíbrios, que poderão perturbar o crescimento do ramo terminal e a correta forma do tronco.

Sempre que o grau de severidade do decote a ser efetuado ponha em causa o equilíbrio vegetativo da árvore a intervencionar, sendo expectável, a curto prazo, a sua morte, deve-se optar pelo seu abate.

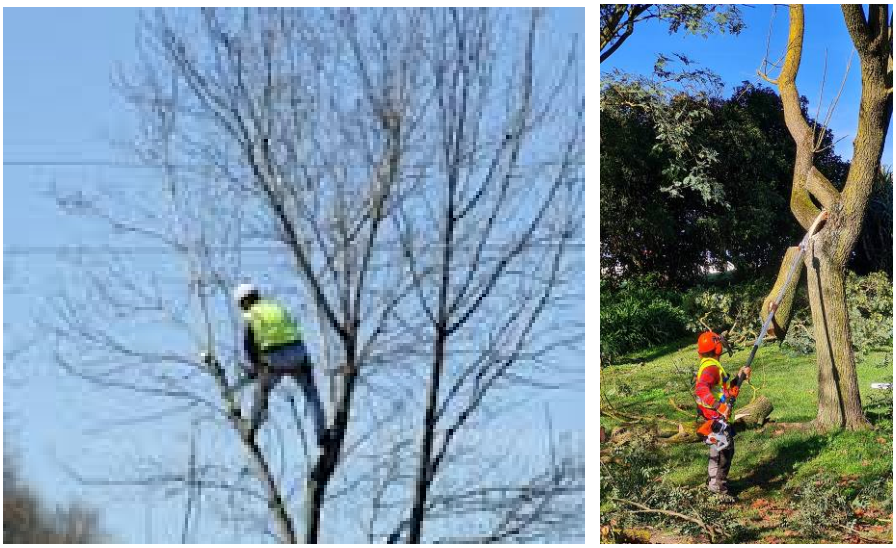


Figura 30 – Decote e poda de árvores

4.12.4 TRATAMENTO DE SOBRANTES (TSB)

O material lenhoso resultante das diversas intervenções florestais, nomeadamente, abate de árvores, decotes, podas, desramações, etc., deverá ser eliminado, sendo que esta operação poderá ser efetuada com recurso a:

- **Meios moto-manuais (MN)**, através da utilização de motorroçadoras com disco de trituração, sendo que a utilização desta metodologia carece de prévia autorização da REN.



Figura 31 – Disco de trituração para motorroçadoras

- **Meios mecânicos (MC)**, através da utilização de estilhaçadores florestais ou de destroçadores de martelos, sendo que o material estilhado fica no local, servindo de revestimento do solo.



Figura 32 – Estilhaçador florestal (acoplado a trator)



Figura 33 – Estilhaçador florestal (rebocável)

A respetiva estilha[19] deverá ser espalhada no local com o objetivo de manter os nutrientes no local.

- **Queima de sobrantes (QS)**, prevista nos termos previstos na legislação em vigor, sendo que consiste no uso do fogo, de forma controlada, para eliminação de sobrantes de exploração florestal ou agrícola (tais como podas de vinhas, de oliveiras, entre outros) cortados e amontoados.



Figura 34 – Queima de sobrantes

O recurso a esta metodologia para a eliminação de sobrantes de exploração florestal, só poderá ser efetuada, após prévia autorização da REN, fora do período crítico e apenas quando o nível de risco de incêndio seja de nível Elevado, Moderado ou Reduzido, sendo obrigatório a **Comunicação prévia** junto respetiva câmara municipal.

Este procedimento (comunicação prévia) poderá ser efetuado através da aplicação Queimas e Queimadas[20], caso a câmara esteja registada, em:

[19] Como medida padrão a estilha deverá ter um cumprimento inferior a 15 cm, podendo a REN em situações devidamente justificadas aprovar outro critério.
[20] Manual do utilizar da aplicação em:
https://fogos.icnf.pt/sgif2010/InformacaoPublicaDados/ManualUtilizador_PlataformaQueimasQueimadas.pdf

https://fogos.icnf.pt:8443/queimasqueimadas/QueimaSeguraRapidaadd.asp

A queima de sobrantes está proibida de ser executada, numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 5 metros para cada um dos lados ao longo das linhas elétrica.

4.12.5 DESRAMAÇÃO

A desramação das árvores a manter, consiste no corte de andares de ramos vivos, incluindo a libertação do tronco dos restos dos ramos mortos naturalmente.

No âmbito da gestão da vegetação o prestador de serviços deverá proceder à desramação de todas as árvores não abatidas, devendo essa desramação ser de 50% da altura da árvore até que esta atinja os 8 metros, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 metros acima do solo efetuada.



Figura 35 – Desramação

4.13 TIPOS DE OPERAÇÕES NA GESTÃO DA VEGETAÇÃO - GESTÃO DO ESTRATO ARBUSTIVO E SUBARBUSTIVO

4.13.1 LIMPEZA DE MATOS (LMT)

A vegetação espontânea compete com as plantas que se pretendem fazer instalar, dificultando os trabalhos de mobilização do solo e a execução das sementeiras e plantações, pelo que se torna necessário o seu controlo. As técnicas usadas dependem, fundamentalmente, do tipo de vegetação (herbácea, arbustiva ou arbórea), do declive (que limita a mecanização) e do tipo de solo.

4.13.1.1 LIMPEZA DE MATOS MOTOMANUAL (MN)

Nas zonas em que o **declive é superior a 30-35%**, a limpeza da vegetação será **motomanual**, onde não é rentável (ou mesmo possível) a utilização de meios mecânicos.

Para esta operação devem ser utilizadas motorroçadoras ou motosserras, consoante o porte da vegetação existente, evitando causar danos nos troncos ou nas raízes das árvores.



Figura 36 – Limpeza de matos motomanual

4.13.1.2 LIMPEZA DE MATOS MECÂNICA

Nas zonas de **declive inferior a 30%**, para limpeza da vegetação já se poderá recorrer a meios **mecanizados**, nomeadamente:

- **Gradagem**[21] **(MGD)-** sendo as operações mais comuns tem-se realizado, tradicionalmente, com grades pesadas, que destroem toda a planta (parte aérea e sistema radicular) enterrando-a e realizando, em simultâneo, um trabalho de mobilização superficial do solo. Quando a vegetação espontânea estiver pouco desenvolvida, pode recorrer-se, a esta operação com o objetivo de efetuar também a mobilização do solo.



Figura 37 – Limpeza de matos mecânica: gradagem

[21] A limpeza de matos em áreas reconvertidas deve de ser obrigatoriamente efetuada com recurso à gradagem, exceto se tecnicamente inviável.

- **Corta-matos (MCM)** - são alfaias dotadas de facas ou de correntes, que se acoplam à tomada de força do tractor e que destroem a parte aérea das plantas sem penetrar no solo. Os corta matos, apresentam como elementos de corte facas ou correntes. As facas fazem um corte "limpo" da vegetação o que permite a sua rápida regeneração; as correntes traçam a vegetação deixando a zona de contacto destruída o que dificulta a regeneração. Recomenda-se esta operação como solução adequada aos declives superiores a 30-35%, sendo realizada, em princípio, obliquamente à curva de nível.



Figura 38 – Limpeza de matos mecânica: corta-matos de correntes, acoplado a retro-aranha e a trator florestal

- **Destroçadores florestais (MDF)**– são alfaias que têm com função destroçar a vegetação em pedaços que ficam depositados no solo formando uma camada contínua. Este tipo de equipamentos permite a incorporação dos matos o que, para além da melhoria da estrutura do solo, evita o trabalho da sua remoção. Também se recomenda esta operação como solução adequada aos declives superiores a 30-35%, sendo realizada, em princípio, obliquamente à curva de nível.



Figura 39 – Limpeza de matos mecânica: exemplos de destroçadores de martelos acoplados a diferentes máquinas



Figura 40 – Limpeza de matos mecânica: exemplos de destroçadores de martelos acoplados a diferentes máquinas

Os destroçadores (trituradores) de eixo horizontal, têm como peças ativas, facas ou martelos, podem ser móveis ou estacionários.

Este tipo de equipamento destroça completamente a vegetação pois, devido ao sentido de rotação do seu eixo, o material depois de cortado é transportado junto ao cárter sendo, só depois, projetado para o exterior.

4.13.1.3 LIMPEZA DE MATOS – SILVOPASTORÍCIA (SVP)

Este tipo de intervenção consiste na promoção de pastoreio dirigido com caprinos e/ou outras espécies, de modo a reduzir a carga de combustível, através da gestão do encabeçamento e duração do pastoreio, devendo para esse efeito proceder-se à vedação da área a intervencionar.



Figura 41 – Limpeza de matos: silvopastorícia

4.13.2 APLICAÇÃO DE HERBICIDAS (AHB)

Nos casos de espécies de rápido crescimento, nomeadamente de eucalipto, choupo e acácia, entre outras, cuja ocupação apresente uma **densidade igual ou inferior a 100 árvores/ha**, e sempre que indicado pela REN, o prestador de serviços procederá à eliminação dos respetivos cepos através da aplicação da solução (herbicida) concentrada contendo 360g/l ou 30,8% (p/p) de glifosato (sob aforma de sal de isopropilamónio), a uma concentração de 100%, recorrendo à pincelagem dos respetivos cepos, imediatamente após o seu corte.

A execução desta intervenção deve cumprir o especificado na Especificação Técnica *"Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos"* (ET – 0083).



Figura 42 – Aplicação de herbicidas

No recurso a esta prática o prestador de serviços deve:

- cumprir os princípios gerais e condições particulares de execução, que se encontram definidos na ET-0083;
- cumprir os requisitos de segurança referidos na ET-0025;
- cumprir o disposto na Ficha de Requisitos Ambientais – Aplicação de Herbicidas (FRA-0001).

O recurso a esta prática tem de ser previamente autorizado pela REN, devendo o prestador de serviços, apresentar um relatório, por parcela e/ou subparcela, onde justifique tecnicamente a necessidade de se recorrer a esta prática.

4.13.3 Reconversão do Uso do Solo das Faixas de Protecção das linhas da RNT

A reconversão da faixa de proteção de uma linha consiste na **alteração do uso do solo**, p.e. para agricultura (vinhas, pastagens, pomares), pela eliminação dos cepos das árvores abatidas, ou na **alteração da ocupação do solo**, pela substituição das espécies florestais existentes por espécies que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação).

- **Eliminação de cepos (ECP)** – procede-se à eliminação dos cepos, através da sua remoção mecânica (arranque e enterramento) ou através da sua eliminação química (aplicação de herbicidas).



Figura 43 – Eliminação de cepos

- **Plantação (PLT)** – procede-se à plantação de espécies vegetais arbóreas, arbustivas ou herbáceas, que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação.



Figura 44 – Preparação do terreno para plantação



Figura 45 – Plantação

4.13.3.1

No recurso a esta prática o prestador de serviços deve:

- cumprir os princípios gerais e condições particulares de execução, que se encontram definidos na ET-0053;
- cumprir os requisitos de segurança referidos na ET-0025;

4.13.4 Códigos dos Tipos de Operação

Para o preenchimento das bases de dados do PIF (consultar ET-0020) devem ser tidos em consideração os seguintes códigos de cada tipo de operação.

Código	Tipo de Operação
SSS	Sem Intervenção
MN	Motomanual
MC	Mecânica
QS	Queima de sobrantes
MGD	Gradagem
MCM	Corta-matos
MDF	Destroçador Florestal
SVP	Silvopastorícia
ECP	Eliminação de Cepos
PLT	Plantação
CF	Controlo Físico [22]
CQ	Controlo Químico[23]
CM	Controlo Misto[24]

Figura 46 – Lista dos Códigos Tipo de Operação

4.13.5

O prestador de serviços propor à REN uma alteração ao tipo de intervenção, a qual após devida análise, poderá ser validada e aprovada pela REN.

4.13.6

As ações de gestão de combustível devem ter em consideração as exigências de segurança às linhas eléctricas de Muito Alta Tensão (MAT), em conformidade com o disposto no artigo 28.º do "Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão" – RSLEAT.

[22] Operação aplicável na gestão de espécies invasoras.
[23] Operação aplicável na gestão de espécies invasoras.
[24] Operação aplicável na gestão de espécies invasoras.

4.14 RECEPÇÃO. PERÍODO DE GARANTIA. RECEPÇÃO DEFINITIVA.

4.14.1

A REN poderá verificar, pelos seus agentes (internos ou externos) a gestão da vegetação efetuada, a exatidão da informação contida nas Fichas de Avaliação e demais documentação entregue pelo prestador de serviços.

4.14.2

No caso do **estabelecimento de servidão**, a recepção provisória decorre após a vistoria à linha por parte da Direção Geral de Energia e Geologia, ou na ausência desta após a entrada da infraestrutura em serviço.

4.14.3

No caso da **manutenção da servidão**, a recepção provisória decorre subparcela a subparcela, após a entrega à REN de uma relação de parcelas intervencionadas, com indicação das respetivas áreas.

4.14.4

No caso do **estabelecimento da servidão**, o período de garantia prolongar-se-á até **4 anos** após a vistoria à linha por parte da Direção Geral de Energia e Geologia, ou na ausência desta após a entrada da infraestrutura em serviço.

O prestador de serviços tem a responsabilidade de **durante os quatro anos após a entrada a infraestrutura ao serviço**, garantir a manutenção das condições de segurança previstas no RSLEAT, devendo para o efeito cumprir o especificado nos pontos 4.9.5., 4.9.6.e 4.9.7.

No final do mencionado período, o prestador de serviços deverá entregar à REN o **Plano de Manutenção da Faixa**, conforme definido na ET-0020, devidamente atualizado, **não devendo existir** parcelas classificadas no Nível 1 - Zonas críticas (zonas com arvoredo onde é provável a intervenção antes do 4º ano de exploração da linha[25]).

[25] Após a receção definitiva.

4.14.5

No caso da **manutenção da servidão**[26], o período de garantia prolongar-se-á até **12 meses** (um ano) após a entrega de uma **declaração do prestador de serviços** de que todas as áreas que haviam sido identificadas para serem intervencionadas estão de acordo com as condições previstas no presente documento, ou seja, estão garantidas as condições de proteção previstas no RSLEAT, devendo para o efeito cumprir o especificado nos pontos 4.9.5., 4.9.6.e 4.9.7., para a exploração da linha por um período não inferior a **4 anos**[27].

4.14.6

No caso da **servidão dos gasodutos** o período de garantia prolongar-se-á até **12 meses** (um ano) após a entrega de uma **declaração do prestador de serviços** de que todas as áreas intervencionadas estão de acordo com as condições previstas no presente documento.

4.14.7

O fim do período de garantia produz automaticamente a recepção definitiva.

5. MODIFICAÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO

O adjudicatário poderá propor por escrito qualquer modificação a esta especificação, que a sua experiência aconselhe. Qualquer modificação proposta deve ser aprovada por escrito pela REN para ter validade. Essa validade será entendida como restrita ao fornecimento específico em causa.

[26] Inclui obras de grande conservação (*uprating*).

[27] A REN, S.A. poderá aceitar exceções a esta regra nos casos em que devido às condições iniciais de projeto, topografia do terreno, espécies florestais em presença ou acordos estabelecidos com os proprietários e/ou outros interessados, não seja possível garantir este período.

6. GLOSSÁRIO

Para os efeitos dos textos contratuais, em adição às definições apresentadas nas CG e com particular incidência nas presentes especificações técnicas, consideram-se:

BASTIO

Terceira fase de desenvolvimento de um povoamento regular, caracterizada pela individualização dos fustes, pela intensificação do crescimento em altura e pela desramação natural. É nesta fase que normalmente são efetuados os desbastes.

BICADA

Designação dada à parte superior do fuste. Secção da ponta da árvore que raramente é aproveitada na exploração florestal.

CARREGADOURO

O local destinado à concentração temporária de material lenhoso resultante da exploração florestal, com o objetivo de facilitar as operações de carregamento, nomeadamente a colocação do material lenhoso em veículos de transporte.

COMPASSO DE PLANTAÇÃO OU COMPASSO

Definição prévia da distância entre as linhas de plantação e da distância entre as árvores na linha de plantação, como por exemplo, 3x1,5 m, respetivamente.

CORTE DE RAMOS

Operação de exploração florestal que consiste em retirar do tronco abatido os ramos, as pernadas e a bicada, de modo a facilitar as operações seguintes.

CORTIÇA AMADIA

Cortiça originada a partir do terceiro descortiçamento do sobreiro.

CORTIÇA SEGUNDEIRA ou SECUNDÁRIA

Cortiça originária do segundo descortiçamento do sobreiro.

CORTIÇA VIRGEM

Constitui o revestimento natural dos ramos e do tronco do sobreiro. Trata-se da primeira cortiça produzida pelo sobreiro.

D.A.P.

Iniciais de "Diâmetro à Altura do Peito". Parâmetro utilizado na cubagem de árvores e povoamentos, que consiste no diâmetro do tronco medido a 1,30 m do solo.

DENDROLOGIA

Estudo da identificação e classificação sistemática das árvores.

DENDROMETRIA

Secção da silvicultura que estuda a forma, dimensão e idade das árvores e povoamentos florestais.

DENDRÓMETRO

Designação dada aos instrumentos especialmente desenvolvidos para a realização de medições em árvores e povoamentos.

DENSIDADE

Para os florestais, representa o número de árvores existentes numa determinada área. A densidade média consiste no número por hectare de indivíduos da espécie a avaliar.

DESBÓIA

Primeira tirada da cortiça de um sobreiro, ou seja, a tirada da cortiça virgem.

ESTAÇÃO

Termo utilizado pelos florestais para designar o conjunto de condições físicas e fatores inorgânicos que caracterizam um local.

FAIXA DE PROTECÇÃO À LINHA (ZONA DE PROTECÇÃO À LINHA)

Normalmente é um corredor de 45 m de largura máxima, limitado por duas rectas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado, onde pode proceder ao corte ou decote das árvores que for suficiente para garantir a distância mínima referida no Dec. Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro. No entanto poderá haver condições topográficas que imponham a modificação da localização daquela faixa em relação ao eixo da linha.

HIPSÓMETRO

Instrumento que permite a medição da altura de objetos com base no princípio trigonométrico da resolução de triângulos retângulos ou no da semelhança de triângulos pela medição de ângulos e da distância ao objeto.

MARCAÇÃO

Operação em que se selecionam e se assinalam as árvores a abater na exploração florestal.

NASCEDIO

Fase dos cinco primeiros anos de desenvolvimento de um povoamento regular, caracterizada pela competição entre as jovens plantas e a vegetação herbácea e arbustiva existente.

PARCELA DE INVENTÁRIO

Área circular, quadrada ou retangular, normalmente de 100 a 500 m^2, onde é realizado todo um conjunto de medições e observações cujo objetivo principal é o cálculo estatístico do volume total de material lenhoso existente no povoamento.

PODA

Corte de ramos, raízes ou rebentos necessários para assegurar o desenvolvimento pretendido da árvore.

PODA DE FORMAÇÃO

Tipo de poda que adapta a árvore à sua utilização durante a vida útil.

POVOAMENTO REGULAR

Povoamento em que todas as árvores pertencem à mesma classe de idade ou em que a diferença entre a árvore mais nova e a mais velha não excede 20% da idade de revolução.

RECHEGA

Operação da exploração florestal que consiste na deslocação do material lenhoso do local de abate até ao caminho ou carregadouro mais próximo.

REVOLUÇÃO

Idade do povoamento no seu corte final. Período de tempo entre a instalação do povoamento e o seu corte final.

ROLARIA

Material lenhoso apresentado na forma de toros e que não possui as características necessárias para serração. É utilizado principalmente no fabrico de aglomerados e pasta de papel.

ROTAÇÃO

Período de tempo entre dois cortes culturais.

SOBRANTES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

O material lenhoso e outro material vegetal resultante das operações de Abertura ou Manutenção da Faixa de Protecção.

TORAGEM

Operação de transformação dos troncos abatidos e libertos de ramos em toros cujas dimensões variam com o seu destino final.

ANEXO I

RELATÓRIO ABATE / PODA DE ESPÉCIES PROTEGIDAS

RELATÓRIO ANEXO AO REQUERIMENTO PARA ABA ESPÉCIES PROTEGIDAS

1. IDENTIFICAÇÃO DA INFRAESTRUTURA:

Denominação: [nome da infraestrutura]

2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO:

Nome: [nome completo do proprietário]

3. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE:

Parcela n.º: [nº da parcela de cadastro]

Artigo Matricial n.º: [nº do artigo matricial]

Denominação: [denominação do prédio/sitio]

Freguesia: [denominação da freguesia]

Concelho: [denominação do concelho]

4. CARACTERIZAÇÃO DENDROMÉTRICA DAS ÁRVORES A ABATER / DECOTAR:

ESPÉCIE	N.º DE ÁRVORES	DAP (cm)	PAP[1] (cm)	ALTURA (m)	O
TOTAL					

RELATÓRIO ANEXO AO REQUERIMENTO PARA AB
ESPÉCIES PROTEGIDAS

5. LOCALIZAÇÃO DAS ÁRVORES A INTERVENCIONAR:

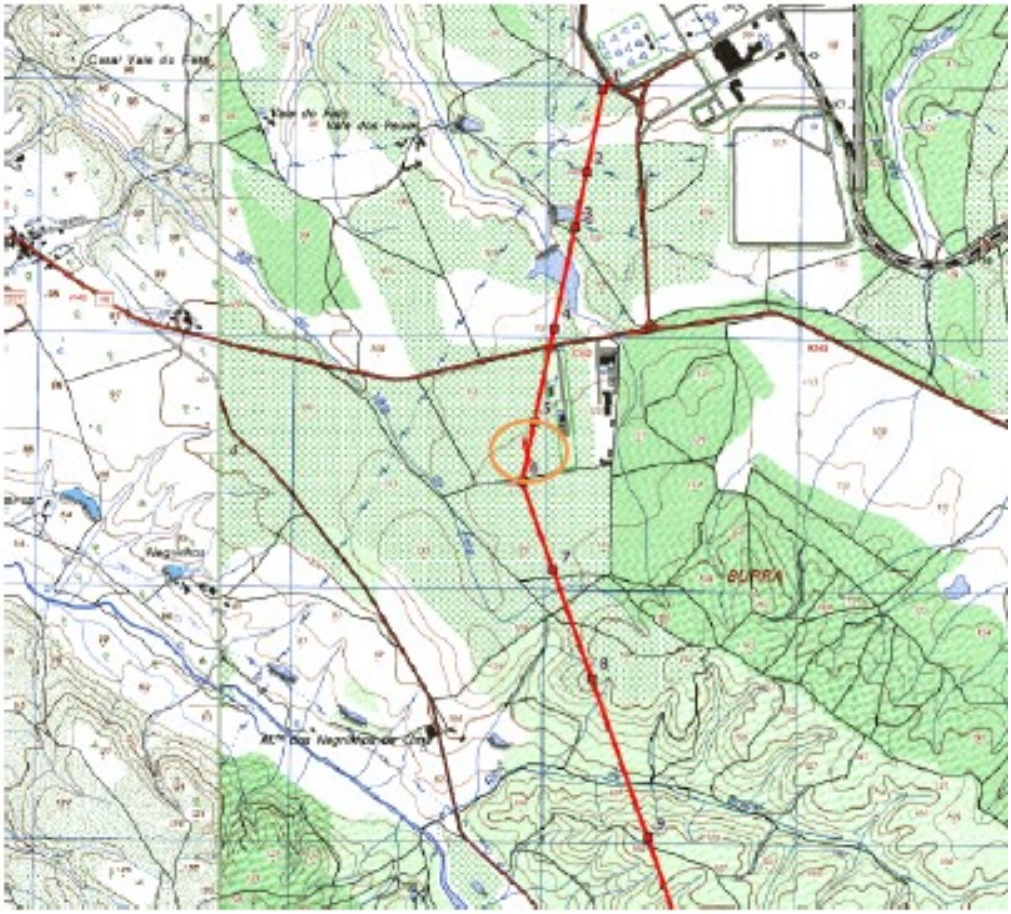


Figura 1: Carta 1/25000

Localização das árvores a intervencionar

RELATÓRIO ANEXO AO REQUERIMENTO PARA AB.
ESPÉCIES PROTEGIDAS



Figura 2: Ortofotomapa

Árvores a intervencionar

RELATÓRIO ANEXO AO REQUERIMENTO PARA AB
ESPÉCIES PROTEGIDAS

6. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS ÁRVORES A INTERVENCIONAR:

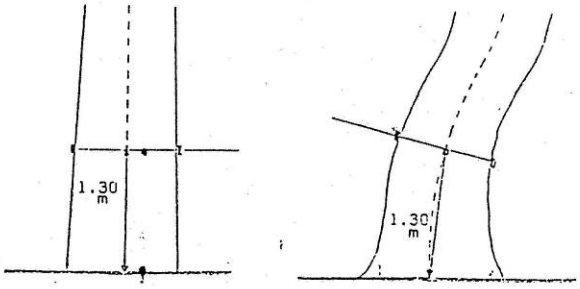


Figura 3: Identificação do arvoredo a intervencionar.

ANEXO II

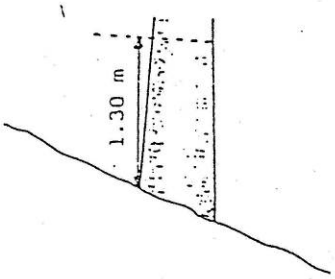
MEDIÇÃO DO DAP

(EXEMPLOS)

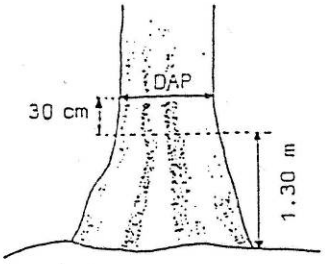


A preferência por esta altura deve-se a que:

1. À altura do peito, os instrumentos que normalmente se utilizam na medição dos diâmetros são facilmente manejáveis.
2. Na maior parte das árvores das zonas temperadas a influência do embasamento do tronco é já muito reduzida àquela altura.
3. Existe uma boa correlação entre o diâmetro à altura do peito e o volume da árvore.

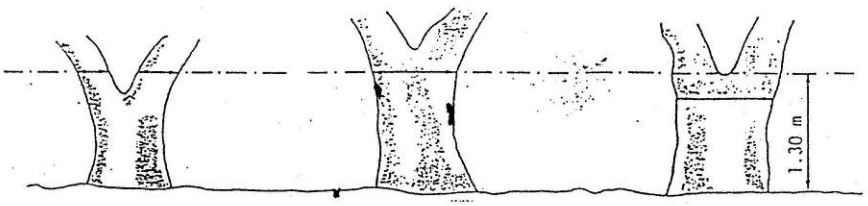


Em terrenos inclinados a medição do diâmetro faz-se a partir do lado mais elevado



Em árvores que apresentam a 1.30 m efeitos do embasamento, o diâmetro deverá ser medido 30 cm acima da zona em que aquele termina.

Em árvores bifurcadas usam-se os critérios abaixo indicados.



Bifurcação abaixo de 1.30 m, medir como se fossem duas árvores

Bifurcação acima de 1.30 m, medir segundo o critério habitual

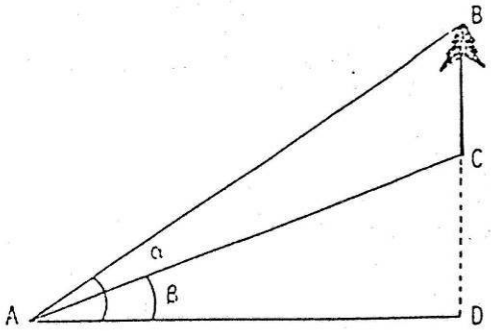
Bifurcação a 1.30 m, medir abaixo do engrossamento provocado pela bifurcação

Adaptado de: Marques, Carlos Pacheco, 1989. **Apontamentos de Dendrometria**. UTAD. Vila Real.

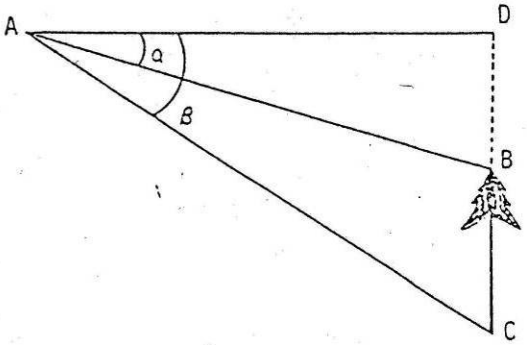
ANEXO III

MEDIÇÃO DE ALTURAS DAS ÁRVORES

(EXEMPLOS)



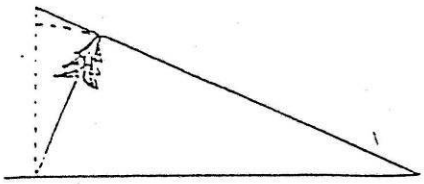
$h = AD (tg \alpha - tg \beta)$



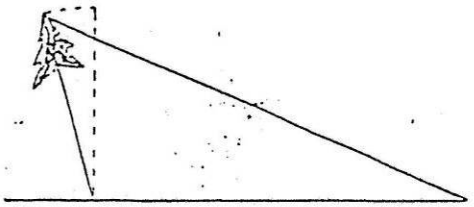
$h = AD (tg \beta - tg \alpha)$

No caso dos hipsómetros Blume-Leiss e Haga, o factor de correcção a aplicar, quando se trabalha num terreno inclinado, que forma com a horizontal um ângulo α, é $c = 2 (1 - \cos \alpha)$. Os aparelhos trazem, geralmente, indicados num pequeno painel, os valores correctivos para vários ângulos. Então, para corrigir o valor da altura de uma árvore (h), determinado num plano inclinado, o observador, após a medição, não tem mais do que verificar o ângulo da inclinação do terreno e ler o valor da correcção a introduzir. A altura corrigida será :

$$h_{corrigido} = h - c.h.$$



A – Sobrestima da altura

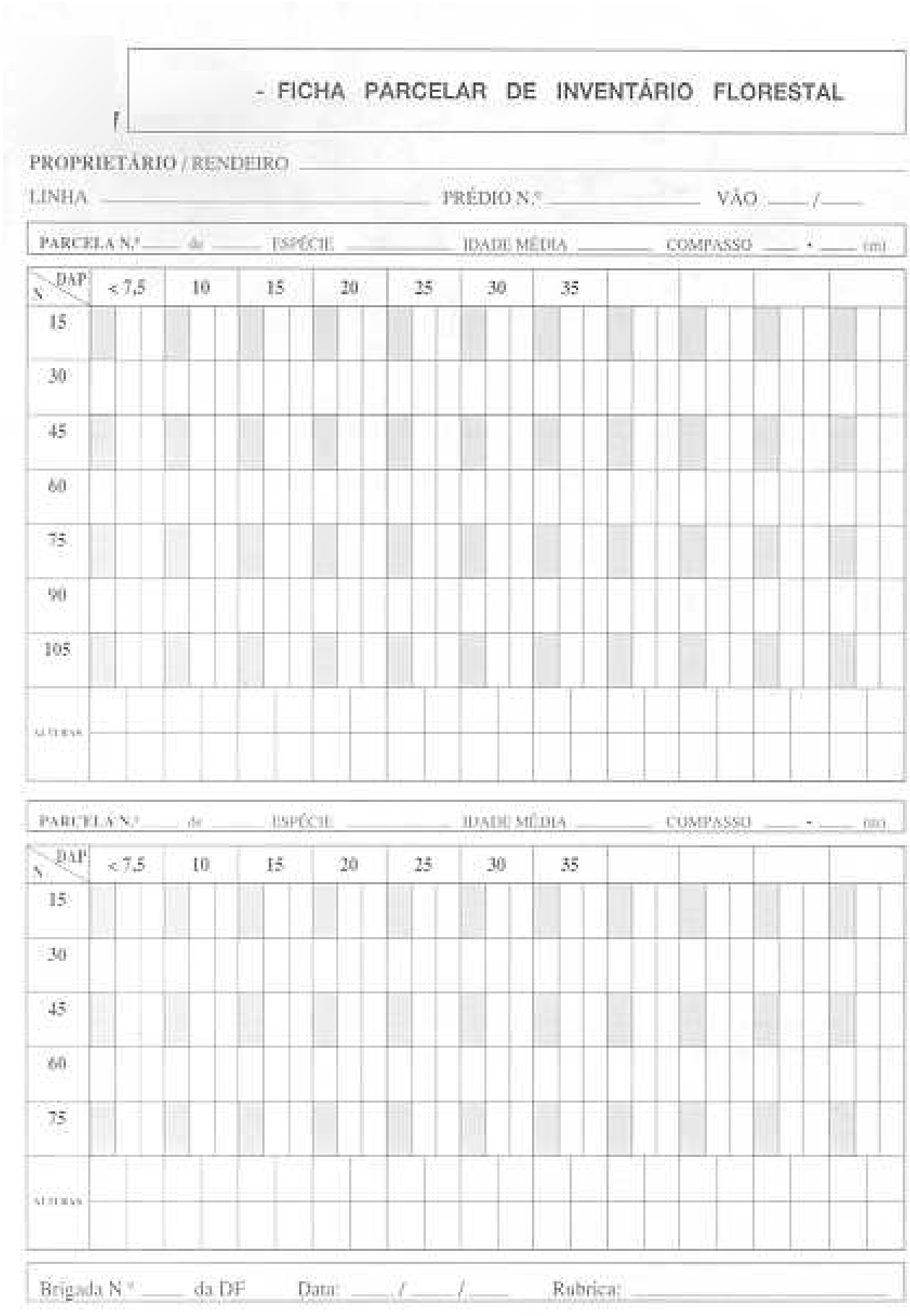


B – Subestima da altura

Adaptado de: Marques, Carlos Pacheco, 1989. **Apontamentos de Dendrometria**. UTAD. Vila Real.

ANEXO IV

FICHA PARCELAR DE INVENTÁRIO FLORESTAL



- FICHA PARCELAR DE INVENTÁRIO FLORESTAL

PROPRIETÁRIO / RENDEIRO _____

LINHA _____ PRÉDIO N.º _____ VÃO ____ / ____

PARCELA N.º ____ de ____ ESPÉCIE _____ IDADE MÉDIA _____ COMPASSO ____ x ____ (m)

N \ DAP	< 7,5	10	15	20	25	30	35				
15											
30											
45											
60											
75											
90											
105											
ALTURAS											

PARCELA N.º ____ de ____ ESPÉCIE _____ IDADE MÉDIA _____ COMPASSO ____ x ____ (m)

N \ DAP	< 7,5	10	15	20	25	30	35				
15											
30											
45											
60											
75											
ALTURAS											

Brigada N.º ____ da DF Data: ____ / ____ / ____ Rubrica: _____

ANEXO V

FICHA DE AVALIAÇÃO

FICHA DE AVALIAÇÃO

Obra / Linha: _____ PARCELA Nº _____

Troço / Segmento de Linha: _____ SUBPARCELA Nº _____

Proprietário: _____

Representante: _____

Morada: _____ C.P. ____-____ _____

Propriedade: Sítio: _____ Freguesia: _____ Concelho: _____

ESPÉCIE	Nº DE ÁRVORES			Idade (anos)	DAP (cm)	Altura (m)	Árv FF	POSTES ÁREAS DENSIDADES	CÁLCULO DA INDEMNIZAÇÃO
	Não Abati-das	Abati-das	Deco-tadas						
Subtotal	0	0							
Subtotal	0	0							
TOTAIS	0	0							

Parcela		Vão		Subparcela				Reconversão		Elaborado por (PS):
Nº	Chave	Pt Ini	Pt Fim	Nº	Área	Uso solo	Ocup. Solo	Espécie	Área (m2)	
										Aprovado por (REN):

Condicionalismos:

Observações:

Avaliação de Povoamentos Florestais

									Factor
Condições Edáficas	Excepcionais		100	Altura da Linha	Até 15 m		100		1
	Boas		70		16 / 20 m		70		0,95
	Regulares		40		21 / 30 m		40	TOTAL	0,90
	Más		10		+ 30 m		10		0,85
									0,80
Densidade ou Rotação	Normal	1ª	100	Topografia do Terreno (Declives)	Plano (0º - 5º)		25		0,75
	Sub(Sobre)lotado	2ª	70		Irregular (5º - 10º)		15		
	Muito Sub(Sobre)lotado	3ª	40		Inclinado (10º - 20º)		10	Rúbrica do Avaliador	
	Grandes falhas	4ª	10		Muito Inclin. (>20º)		5		
Condução do Povoamento	Excepcional		100	Localização da Parcela	Excepcional		70		
	Boa		70		Boa		50		
	Regular		40		Regular		30		
	Má		10		Má		10	DD-MM-AAAA	

Gasod. Linha: _____
Troço / _____

Proprietário _____
Representante _____
Morada _____
Código postal ____ - ____ _____
Propriedade: Sítio _____ Freguesia _____

1 - Árvores Isoladas (florestais)

Espécie	DAP (cm)	Altura (m)	Número de Árvo	
			Abatidas	Não Abatidas
Eucalipto	10	14	10	
Eucalipto	15	15	5	
Pinheiro bravo	45	30	1	
Pinheiro bravo	50	30	1	
Pinheiro bravo	55	30	1	

2 - Árvores Fora da Faixa (florestais)

Espécie	DAP (cm)	Altura (m)	Número de Árvo	
			Abatidas	Não Abatidas
Eucalipto	10	14	10	
Eucalipto	15	15	5	
Pinheiro bravo	45	30	1	
Pinheiro bravo	50	30	1	
Pinheiro bravo	55	30	1	

3 - Nota de Prejuízos

Descrição dos prejuízos:

Na execução do acesso ao poste n.º 24, foi danificado um muro de p
metros de espessura.
Dado a pedra ter ficado no local o valor da indemnização é referente

2 / 4

5 - Área da Faixa de Protecção		
Código de Avaliação	EC IA	
Factor de Localização	0,95	C
Área (m2)	2.500	Den
Valor unitário	1,12 €	

Inventário de existências

Espécie	DAP (cm)	Altura (m)	Abatidas
Eucalipto	10	14	2
Eucalipto	15	15	2
Eucalipto	20	16	2
Eucalipto	25	17	2

6 - Reconversão da Ocupação do Solo		
Área (m2)	2.500	

Observações:

7 - Negociação para Acordo

Observações:

Arredondamento (inferior a 10%).

8 - Poste (área adicional inutilizada)		
N.º do Poste	125	

9 - Valor da madeira

Observações:

10 m3 de Eucalipto inutilizados pela construção.

10 - Alargamento da faixa de protecção		
Código de Avaliação	EC IA	
Factor de Localização	0,95	C
Área (m2)	100	Den

11 - Arbitragem
Observações:
Esta indemnização foi fixada em harmonia com a arbitragem requeri Direcção Geral de Energia e Geologia em seu ofício nº _____, de __

12 - Ónus da Servidão do Gasoduto	
Classificação do solo	Área (m2)
Vinha	3.000
Florestal	2.000

13 - Destruição de culturas anuais		
Cultura	Área (m2)	Valor unitário
Centeio	12.000	0,20 €
Milho		€
Arroz		€

14 - Destruição de povoamentos florestais (REN Gasodutos)						
Espécie	Idade	Rotação	Compasso		Densidade (Árv/ha)	
Eucalipto		2	4 m	2 m	1.250	
Pinh bravo	20		m	m	850	

Inventário de existências			
Espécie	DAP (cm)	Altura (m)	N Abatidas
Eucalipto	10	14	2
Eucalipto	15	15	2
Eucalipto	20	16	2
Pinheiro bravo	25	17	2

15 - Destruição de Culturas - Vinha					
Indemnização ao pé					
Nº de Pés			Produção (kg/pé)		M co
Indemnização por área					
Área (m2)	Idade	Compasso		Produção (kg/ha)	M co
m2		m	m		

16 - Destruição de Culturas - Pomares			
Espécie		Classificação	
Pereiras		Pm I - Pomar novo bem conduzido	
Indemnização por árvore			
Nº Árv.	Produção (kg/árv)	Valor unitário	
2	30	2,00 €	
Indemnização por área			
Área (m2)	Produção (kg/ha)	Compasso	

Redes Sustentáveis e Servidões

Especificação Técnica

Plano de Gestão da Faixa (PGF)

ET - 0020

Edição: 07

Fevereiro/2022

Servidões

ÍNDICE

1. OBJECTO 3
2. EXECUÇÃO DO FORNECIMENTO 4
2.1. CONDIÇÕES GERAIS 4
2.2. PLANO DE ABERTURA DA FAIXA (PAF) 5
2.3. PLANO DE INTERVENÇÃO DA FAIXA (PIF) 6
2.4. FICHA DE INTERVENÇÃO FINAL (FIF) 8
2.5. CARACTERIZAÇÃO DO USO/OCUPAÇÃO DO SOLO NA FAIXA DE PROTEÇÃO (SERVIDÃO) 9
2.6. CLASSIFICAÇÃO DAS PARCELAS NAS FAIXAS DE SERVIDÃO 10
2.7. ORGANIZAÇÃO DOS FICHEIROS GEOGRÁFICOS INFORMÁTICOS 10
2.8. CONVENÇÕES 13
2.9. MODELO DOS DESENHOS (EM SUPORTE DE PAPEL) 14
2.10. RECEÇÃO. PERÍODO DE GARANTIA. RECEÇÃO DEFINITIVA. 14
2. MODIFICAÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO 16
ANEXO I 17
ANEXO II 19
ANEXO III 21
ANEXO IV 22
ANEXO V 25
ANEXO VI 27

CONFIDENCIALIDADE

A informação constante da presente Especificação Técnica é confidencial e da propriedade da REN, apenas podendo ser utilizada no âmbito da instalação ou manutenção de infraestruturas da RNT e da RNTG.
A divulgação, cedência e utilização para outros fins, na totalidade ou em parte, da informação constante destas Especificações Técnicas, constitui o(s) incumpridor(es) em responsabilidade civil, com obrigação de indemnizar a REN por quaisquer danos ou prejuízos que daí possam resultar.

1. OBJECTO

Este documento destina-se a definir as condições técnicas que devem ser observadas na elaboração dos **Planos de Gestão da Faixa (PGF)** nas faixas de proteção (servidão) às linhas eléctricas, aéreas ou subterrâneas, da RNT[1] e de Gasodutos da RNTG[2], nomeadamente:

- Plano de Abertura da Faixa (PAF);
- Plano de Intervenção da Faixa (PIF).

O principal objetivo dos **Planos de Gestão da Faixas** de proteção (servidão) é proceder à caracterização do uso/ocupação do solo, na faixa de proteção, assim como proceder à identificação do tipo de intervenções e de operações a executar, identificadas na ET-0017, por forma a constituir um instrumento eficaz para o planeamento operacional das ações necessárias à garantia das respetivas condições regulamentares de segurança de exploração.

Os itens base do fornecimento são os seguintes:

1. Plano de Abertura da Faixa (PAF);
2. Plano de Intervenção da Faixa (PIF) e respetiva revisão final;
3. Caracterização do uso/ocupação do solo na faixa de proteção (servidão);
4. Classificação das parcelas nas faixas de servidão;
5. Organização dos ficheiros geográficos informáticos, incluindo elaboração de base de dados;

[1] Rede Nacional de Transporte de Electricidade, concessionada à REN - Rede Eléctrica Nacional, SA.
[2] Rede Nacional de Transporte de Gás, concessionada à REN - Gasodutos, SA.

2. EXECUÇÃO DO FORNECIMENTO

2.1. Condições Gerais

2.1.1.

As ações de gestão da vegetação nas faixas de proteção de linha aéreas afetas à RNT e dos gasodutos afetos à RNTG, decorrem dos respetivos regimes de servidões administrativas.

2.1.2.

Os elementos que participam na elaboração dos Planos de Gestão da Faixa (PGF) devem estar devidamente identificados e credenciados.

2.1.3.

As viaturas utilizadas pelo prestador de serviços ou pelo subfornecedor devem estar devidamente identificadas, através das logomarcas próprias, em ambas as laterais da viatura, e informar que se encontram "Ao serviço da REN" através da colocação, no exterior da viatura, de uma **tela magnética**, em formato A4 com orientação horizontal, com a seguinte apresentação.



Figura 1 – Tela magnética

2.1.4.

Os proprietários dos terrenos onde seja necessário entrar, para se proceder aos levantamentos de campo, devem ser previamente avisados, sendo da responsabilidade do prestador de serviços todos os prejuízos causados por violação de propriedade privada ou áreas restritas, danificação de árvores, colheitas ou construções em todos os trabalhos de campo que haja de realizar.

2.2. Plano de Abertura da Faixa (PAF)

2.2.1.

A elaboração deste documento **aplica-se unicamente ao estabelecimento de novas servidões** associadas à instalação de novas infraestruturas – linhas eléctricas ou gasodutos.

2.2.2.

Para além de eventuais medidas previstas no processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), quando existir, através da análise da topografia do terreno, das espécies existentes, da qualidade florestal das estações, altura da linha (no perfil) e dos trabalhos a executar, deve ser estabelecida a largura da faixa de proteção, **parcela a parcela**, que permita a realização dos trabalhos de instalação da linha e que assegure as condições de proteção previstas na ET-0017, por um período mínimo de 4 anos[3].

Na definição da largura da faixa de proteção, parcela a parcela, deve ser tida em consideração as árvores existentes fora da faixa de proteção de 45 metros prevista no Decreto Regulamentar 1/92, de 18 de fevereiro.

2.2.3.

A largura definida deverá ser transcrita para o Perfil e Planta Parcelar da linha e ser submetido à apreciação da REN, 3 semanas antes do início dos avisos a proprietários, passando este a designar-se por **Plano de Abertura da Faixa (PAF)**.

2.2.4.

As manchas de arvoredo ou árvores isoladas em que se preveja **ciclos de corte iguais ou inferiores a 4 anos ou ocupadas com espécies de rápido crescimento,** deverão ser sombreadas com uma cor diferente das restantes manchas.

2.2.5.

Estas zonas serão alvo de uma atenção especial da REN e o prestador de serviços não deverá iniciar negociações com os proprietários e/ou outros interessados, dos prédios com árvores com estas características, sem que a REN se pronuncie da oportunidade de se propor aos mesmos a **reconversão do uso do solo**[4], nos termos definidos na ET-0053.

[3] A REN, S.A. poderá aceitar exceções a esta regra nos casos em que devido às condições iniciais de projeto, topografia do terreno, espécies florestais em presença ou acordos estabelecidos com os proprietários e/ou outros interessados, não seja possível garantir este período.

[4] Arranque de cepos ou arranque de cepos e plantação.

2.2.6.

O prestador de serviços deverá fornecer à REN um ficheiro em formato *shapefile*, referente ao PAF da totalidade da faixa da servidão, com identificação das áreas (parcelas e/ou subparcelas), a intervencionar, por cada infraestrutura (linha ou gasoduto), assim como o PIE – Declaração de Visita de Campo para elaboração do PAF / PIF (anexo I).

2.2.7.

A estrutura da base de dados associada ao(s) ficheiro(s) em formato *shapefile* referidos no ponto anterior, devem cumprir a especificado no ponto 2.7. do presente documento.

2.3. Plano de Intervenção da Faixa (PIF)

2.3.1.

O **Plano de Intervenção da Faixa (PIF)** é elaborado sobre o cadastro de servidões e aplica-se a todas as infraestruturas em fase de exploração (servidões já constituídas).

2.3.2.

A elaboração do PIF pode eventualmente implicar, alterações no cadastro de servidões, nomeadamente ao nível da divisão das subparcelas indemnizadas ou a indemnizar.

2.3.3.

Através da análise da topografia do terreno, das espécies florestais existentes, da qualidade florestal da estação e altura da linha devem ser definidas, **parcela a parcela**, as áreas a intervencionar e o tipo de intervenção (nos termos definidos na ET-0017), que assegurem as condições de proteção previstas na ET-0017, por um período mínimo de 4 anos[5], e que cuja matriz se apresenta no anexo II.

2.3.4.

Aquando da elaboração do PIF, para além do referido no ponto anterior, o prestador de serviços deve ter em consideração os *inputs* dos seguintes elementos:

- **Medidas Corretivas** (intervenções críticas para a garantia das condições de segurança da infraestrutura).

[5] A REN poderá aceitar exceções a esta regra nos casos em que devido às condições iniciais de projeto, topografia do terreno, espécies florestais em presença ou acordos estabelecidos com os proprietários e/ou outros interessados, não seja possível garantir este período.

- **Plantas Cartográficas** (em formato *shapefile* e/ou pdf) com representação das Faixas de Gestão Combustível onde se procederá à execução dos trabalhos de gestão de combustível.
- COSREN[6] - cartografia de ocupação do solo para as faixas de servidão do grupo REN.
- Áreas e/ou árvores identificadas pelo prestador de serviços aquando da **inspeção visual (ronda) às faixas de servidão das infraestruturas** (linhas eléctricas e gasodutos) ou no âmbito da **inspeção aérea** efetuada pela REN, para garantir o especificado na ET-0017.
- Outras áreas identificadas pela REN, como sejam as de grande valor ambiental, proprietário ou outras entidades.
- **Medidas Compensatórias** previstas no processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), quando existir.

2.3.5.

Sempre que se identifiquem parcelas e/ou subparcelas em que se decida por não intervencionar, deverá ser elaborado o respetivo PIE – Relatório Justificativo de Não Intervenção (anexo III), o qual será enviado para aprovação do Gestor de Contrato da REN.

2.3.6.

O PIF de cada uma das infraestruturas a intervencionar (linhas eléctricas e gasodutos) deve ser entregue à REN, para validação, no prazo previamente definido pela REN.

2.3.7.

Para cumprimento do referido no ponto anterior, o prestador de serviços deverá fornecer à REN um ficheiro em formato *shapefile*, referente ao PIF da totalidade da faixa da servidão, com identificação das áreas (parcelas), a intervencionar, por cada linha/gasoduto, assim como o PIE – Declaração de Visita de Campo para elaboração do PAF / PIF (anexo I).

2.3.8.

A estrutura da base de dados associada ao(s) ficheiro(s) em formato *shapefile* referidos no ponto anterior, devem cumprir a especificado no ponto 2.7. do presente documento.

[6] Documentação em fase de elaboração podendo não estar disponível para entrega ao prestador de serviços, no início da prestação de serviços.

2.4. Ficha de Intervenção Final (FIF)

2.4.1.

Após a conclusão dos trabalhos de Gestão da Vegetação de uma determinada infraestrutura (RNT ou RNTG), o Coordenador de Trabalhos do prestador de serviços juntamente com um representante da REN (a indicar pelo Gestor de Contrato) deverão proceder ao preenchimento do PIE - Ficha de Intervenção Final (FIF), cujo PIE se apresenta em anexo IV.

2.4.2.

A FIF tem como principal objetivo confirmar que os trabalhos de gestão da vegetação cumprem com o especificado no Caderno de Encargo e nos Planos de Gestão da Faixa (PAF e PIF).

2.4.3.

Para a elaboração da FIF deverá ser efetuado uma vistoria conjunta (prestador de serviços e REN) à totalidade do traçado da infraestrutura, devendo ser registadas todas as constatações não conformes, as quais deverão ser devidamente registadas e classificadas na FIF

2.4.4.

As constatações não conformes deverão ser classificadas da seguinte forma:

1. **Ponto Crítico**: para eliminação urgente
2. **Ponto Negro**: necessidade de intervenções anuais
3. **Área de Elevada Visibilidade**: área confinante com rede viária
4. **Área Não Executada - proprietário**: o proprietário não permite a execução dos trabalhos
5. **Área Não Executada - espécies protegidas**: aguarda-se autorização por parte do ICNF para se efetuar a intervenção (abate ou poda)

2.4.5.

A FIF deverá ser devidamente assinada pelo Coordenador de Trabalhos do prestador de serviços e pelo representante da REN e datada[7].

2.4.6.

Todas as constatações não conformes identificadas devem ser devidamente registadas *in loco* na aplicação Survey 123 for ArcGIS por forma a que fiquem devidamente georreferenciadas e posteriormente inseridas no RENLAND.

[7] A data a constar na FIF deverá corresponder ao último dia da vistoria.



Figura 2 – Survey 123 for ArcGIS "Registo de Constatações"

2.4.7.

Após a eliminação de constatações não conformes identificadas numa FIF, deve ser elaborada uma nova FIF a qual substituirá a anterior.

2.4.8.

A FIF devidamente preenchida e assinada deverá ser digitalizada (formato pdf a cores) e enviada para a REN, via mensagem eletrónica, no prazo máximo de 5 dias úteis, após a data da sua elaboração.

Os originais das FIF's efetuadas para as infraestruturas afetas à prestação de serviços, deverão ser arquivadas no Relatório e Documentação Final, a ser enviado para a REN nos termos definidos na ET-0021.

2.5. Caracterização do uso/ocupação do solo na faixa de proteção (servidão)

2.5.1.

O prestador de serviços deve proceder à caracterização da ocupação do solo, ao longo das faixas de servidão.

2.5.2.

Para a caracterização do uso/ocupação do solo das faixas de proteção o prestador de serviços deve utilizar os códigos constantes do anexo I da ET-0102.

2.6. Classificação das parcelas nas faixas de servidão

2.6.1.

O prestador de serviços deve proceder à classificação da parcela tendo em consideração as classes de declive estabelecidas na seguinte tabela:

Classe de Declive (graus)	Classificação
Classe 0 a 5	I
Classe 5 a 10	II
Classe 10 a 15	III
Classe 15 a 20	IV
Classe superior a 20	V

Tabela 1 – Classe de declives

2.6.2.

O prestador de serviços deve proceder à identificação, por subparcela do tipo de operação utilizando os códigos descritos na ET-0017, cuja matriz se apresenta no anexo II.

2.7. Organização dos ficheiros geográficos informáticos

2.7.1.

As parcelas deverão ser georreferenciadas sobre o cadastro de servidões, conforme especificado na ET-0015.

2.7.2.

Os fornecimentos objeto desta especificação envolvem documentação constituída por peças escritas e desenhadas e suportes informáticos.

2.7.3.

Todos os documentos entregues no âmbito deste fornecimento passam a constituir propriedade da REN, que os poderá alterar e utilizar segundo os seus critérios e sem que para isso careça de autorização do prestador de serviços.

2.7.4.

Todas as peças escritas e desenhadas deverão conter o logótipo da REN.

2.7.5.

Toda a informação geográfica deverá estar obrigatoriamente georreferenciada no Sistema de Coordenadas *European Terrestrial Reference System* 1989 (**ETRS89 Portugal**).

2.7.6.

A informação técnica dos ficheiros em formato *shapefile* a enviar é a seguinte:

ELEMENTOS GEOGRÁFICOS	REFERÊNCIA
FICHEIRO	XXXX_CADASTRO (XXXX: Corresponde ao n.º de obra, linha, gasoduto)
SISTEMAS DE COORDENADAS	ETRS89 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)
FORMATO DE ENTREGA DOS DADOS	*Shapefile*

As áreas a intervencionar definidas nos PGF (PAF e PIF) deverão ser representadas por polígonos.

2.7.7.

A cada um dos ficheiros geográficos (*shapefile*) deverá estar associada uma base de dados com a seguinte estrutura e conjunto de atributos relativos a cada polígono, consoante se trate de linhas eléctricas ou gasodutos, cf. anexo V e anexo VI, respetivamente.

Linhas Eléctricas

DESCRIÇÃO PARA O PREENCHIMENTO	NOME DO CAMPO	CARACTERÍSTICAS DO CAMPO	EXEMPLO
Código de Obra da linha	**ID_OBRA**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	5242
Segmento da linha	**ID_LN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	S4320
Denominação da linha	**DEN_LN**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *100*	BATALHA - LAVOS
Identificação do troço	**ID_TROCO**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	1
Denominação do troço	**DEN_TROCO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *100*	SBL a AP7
Denominação do concelho[8]	**CONCELHO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	FIGUEIRA DA FOZ
Identificação da parcela	**ID_PARCELA**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	100
Identificação da chave	**ID_CHAVE**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	1

[8] Este campo da base de dados deverá ser preenchido de acordo com a denominação oficial dos municípios que consta na Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), na versão que se encontra em vigor (www.igeo.pt).

Identificação da subparcela	**ID_SUBPARC**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	2
Área em m2	**AREA_m2**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	2000
Uso do Solo	**USO_SOLO**	Type: "Text data" Width: 50	FL
Ocupação do solo	**OC_SOLO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	PBPB
Intervenção "ATE"	**INT_ATE**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	MC
Intervenção "AAI"	**INT_AAI**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "DTA"	**INT_DTA**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	MN
Intervenção "DTP"	**INT_DTP**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "TSB"	**INT_TSB**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	MC
Intervenção "LMT"	**INT_LMT**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	MDF
Intervenção "ECP"	**INT_ECP**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	ECP
Intervenção "PLT"	**INT_PLT**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	PLT
Intervenção "GEEI"	**INT_GEEI**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	CQ
Intervenção "AHB"	**INT_AHB**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Classe de Declive	**CL_DECLIV**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	I
Observações	**OBS**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	*null*

Gasodutos

DESCRIÇÃO PARA O PREENCHIMENTO	NOME DO CAMPO	CARACTERÍSTICAS DO CAMPO	EXEMPLO
Gasoduto	**ID_GD**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	13000
Denominação do gasoduto	**DEN_GD**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *100*	Mangualde - Celorico
Denominação do concelho[9]	**CONCELHO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	Mangualde
Identificação da parcela	**ID_PARCELA**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	1
Identificação da chave	**ID_CHAVE**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	00
Identificação da subparcela	**ID_SUBPARC**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	1

[9] Este campo da base de dados deverá ser preenchido de acordo com a denominação oficial dos municípios que consta na Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), na versão que se encontra em vigor (www.igeo.pt).

Área em m2	**AREA_m2**	**Type:** *"Whole number"* **Width:** *10*	2000
Uso do Solo	**USO_SOLO**	Type: "Text data" Width: 50	FL
Ocupação do solo	**OC_SOLO**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	OFOF
Intervenção "ATE"	**INT_ATE**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "AAI"	**INT_AAI**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "DTA"	**INT_DTA**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "DTP"	**INT_DTP**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "TSB"	**INT_TSB**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	MN
Intervenção "LMT"	**INT_LMT**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	MGD
Intervenção "ECP"	**INT_ECP**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "PLT"	**INT_PLT**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "GEEI"	**INT_GEEI**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Intervenção "AHB"	**INT_AHB**	**Type:** *"Text data"* **Width:***10*	SSS
Classe de Declive	**CL_DECLIV**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *10*	I
Observações	**OBS**	**Type:** *"Text data"* **Width:** *50*	*null*

2.7.8.

O suporte físico para esta informação será através de dispositivos de armazenamento de dados (p.e. CD-ROM ou Pen ou Disco Drive), sendo que outros suportes físicos poderão ser sugeridos à REN para aprovação.

2.7.9.

Se for julgado necessário fornecer a informação em forma comprimida, o prestador de serviços fornecerá também o(s) programa(s) de compressão/descompressão que utilizou.

2.8. Convenções

Aplica-se o disposto no ponto 2.2. da ET-0015.

2.9. Modelo dos Desenhos (em suporte de papel)

Aplica-se o disposto no ponto 2.3. da ET-0015.

2.10. Receção. Período de Garantia. Receção Definitiva.

2.10.1.

A REN poderá verificar, pelos seus agentes (internos ou externos) a execução dos trabalhos de campo e proceder à verificação documentação entregue pelo adjudicatário.

2.10.2.

As plantas e os respetivos ficheiros informáticos e demais documentos deverão ser entregues à REN por lotes previamente acordados.

2.10.3.

A taxa da amostragem, será definida, caso a caso, em função de:

1) Número total de parcelas
2) Histórico do prestador de serviços

2.10.4.

As distâncias em planimetria terão um erro máximo de ± 100 cm, exceto para a delimitação de manchas e georreferenciação de árvores isoladas em que o erro admitido aumenta para ± 200 cm.

2.10.5.

A percentagem máxima de erros admitidos na elaboração dos itens indicados no ponto 1 (1. Objetivo) são os seguintes:

- Caracterização da ocupação do solo	0%
- Inventário do arvoredo (por parâmetro)	5%
- Classificação das parcelas	2%

2.10.6.

O prazo de apreciação e aprovação provisória dos itens indicados no ponto 1. é de 30 dias úteis[10].

Após este período, decorre a recepção e aceitação provisória, caso o lote de trabalho esteja conforme com a especificação e a percentagem de erros encontrados esteja dentro dos parâmetros definidos em 2.11.5 e 2.11.6 e o adjudicatário proceda à correção dos erros eventualmente encontrados.

2.10.7.

Se a percentagem de erros admitidos for superior à anteriormente definida, o lote analisado será devolvido ao adjudicatário.

2.10.8.

O prestador de serviços deverá proceder à correção do trabalho e submetê-lo novamente à apreciação da REN, no prazo máximo de 30 dias.

2.10.9.

O fornecimento será considerado incompleto e passível de rejeição caso a informação fornecida não corresponda à presente especificação, esteja corrompida, não possa ser acedida por qualquer razão ou ainda por não corresponder de forma idêntica à informação que aparece nos desenhos.

O prestador de serviços é alertado expressamente para a necessidade de as conversões de formatos de ficheiros não deverem perder informação em relação à representação original em que trabalharam.

Assim, e no que se refere aos desenhos, são aconselhados a testar a produção de desenhos resultantes da utilização dos ficheiros finais, em vez de os produzirem a partir de plataforma original.

2.10.10.

O período de garantia tem a duração de 12 meses e decorre após a apreciação e aprovação provisória do fornecimento.

2.10.11.

O fim do período de garantia produz automaticamente a recepção definitiva.

[10] A contar da segunda-feira seguinte à entrega do trabalho.

2. MODIFICAÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO

O prestador de serviços poderá propor por escrito qualquer modificação a esta especificação, que a sua experiência aconselhe. Qualquer modificação proposta deve ser aprovada por escrito pela REN para ter validade. Essa validade será entendida como restrita ao fornecimento específico em causa.

ANEXO I

PIE – Declaração Visita de Campo para elaboração do PAF / PIF

PIE - DECLARAÇÃO

Visita de campo para elaboração do PAF / PIF

Prestação de Serviços	
Empresa	
Infraestrutura	
Data	/ /

Nesta data, foi efetuada a visita de campo à infraestrutura em acima identificada, tendo-se efetuado a elaboração de:

- **Plano Abertura da Faixa (PAF)** ☐
- **Plano Intervenção da Faixa (PIF)** ☐

tendo sido detetadas as seguintes situações:

Áreas para intervenção urgente	☐	**Áreas para Reconversão**	☐
Pontos críticos	☐	**Áreas junto a linhas de água**	☐
Áreas com espécies protegidas	☐	**Identificação de condicionalismos à execução dos trabalhos** (Edificações, Infraestruturas, Outros...)	☐
Árvores Fora da Faixa	☐		

Técnico de Servidões (REN):	**Coordenador de Trabalhos (PS):**
Técnico de Segurança (REN):	**Técnico de Segurança (PS):**
	Técnico de Avisos a Proprietários (PS):

Observações com fotografias:

ANEXO II

Matriz “Tipo de Operação” vs “Tipo de Intervenção” para preenchimento do PIF/PAF

Tipo de Intervenção / Tipo de Operação		ATE Abate, Toragem e Rechega	AAI Abate de Árvores Isoladas	DTA Desmontagem de Árvores	DTP Decote/Poda de Árvores	TSB Tratamento de Sobrantes	LMT Limpeza de Matos	ECP Eliminação de Cepos	PLT Plantação	GEI Gestão Espécies Invasores	AHB Aplicação de Herbicida
Sem Intervenção	**SSS**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Motomanual	**MN**	x	x	x	x	x	x				
Mecânica	**MC**	x	x	x	x	x					
Queima de Sobrantes	**QS**					x					
Gradagem	**MGD**						x				
Corta-Matos	**MCM**						x				
Destroçador Florestal	**MDF**						x				
Silvopastorícia	**SVP**						x				
Eliminação de Cepos	**ECP**							x			
Plantação	**PLT**								x		
Controlo Físico	**CF**									x	
Controlo Químico	**CQ**									x	
Controlo Misto	**CM**									x	
Aplicação de Herbicida	**AHB**										x

ANEXO III

PIE – Relatório Justificativo de Não Intervenção



ET-0020_PIE_Rel%20
Justif%20de%20Nao

ANEXO IV

PIE - FICHA DE INTERVENÇÃO FINAL (FIF)

FICHA DE INTERVENÇÃO FINAL

Gestão Integrada da Vegetação nas faixas de servidão das linhas da RNT e dos gasodutos da RNTG

Infraestrutura: _____

Região de Intervenção: _____ **Encomenda n.º:** _____

Prestador de Serviços: _____

Planeamento

Área _____ ha Data início dos trabalhos _____

Execução de Trabalhos

Área _____ ha Data de conclusão dos trabalhos _____

Técnico(s) de aviso _____

_____

_____

Equipa(s) de Campo _____

_____

_____

_____

Situações Não Conformes

Parcela / Subparcela	Classificação	Freguesia	Concelho	Observações

Coordenador de Trabalhos Assinatura _____ Data: _____ *inserir logotipo do prestador de serviços*

Fiscalização da REN Assinatura _____ Data: _____

FICHA DE INTERVENÇÃO FINAL

(folha 2)

Gestão Integrada da Vegetação nas faixas de servidão das linhas da RNT e dos gasodutos da RNTG

Situações Não Conformes

Parcela / Subparcela	Classificação	Freguesia	Concelho	Observações

Observações:

ANEXO V

BASE DE DADOS ASSOCIADA AOS POLIGONOS DOS FICHEIROS *SHAPEFILE* - RNT

ID_OBRA	ID_LN	DEN_LN	ID_TROCO	DEN_TROCO	CONCELHO	ID_PARCELA	ID_CHAVE	ID_SUBPARC	AREA_m2	USO_SOLO	OC_SOLO	NIVEL_PIF
5242	S2150	BATALHA - LAVOS	1	SBL a AP7	FIGUEIRA DA FOZ	10	00	1	20300	FL	ECPB	N2
5242	S2150	BATALHA - LAVOS	1	SBL a AP7	FIGUEIRA DA FOZ	10	00	2	58555	FL	ECEC	N1
5242	S2150	BATALHA - LAVOS	1	SBL a AP7	FIGUEIRA DA FOZ	10	01	1	14380	MP	MTMT	N3

INT_ATE	INT_AAI	INT_DTA	INT_DTP	INT_TSB	INT_LMT	INT_ECP	INT_PLT	INT_GEI	INT_AHB	CL_DECLIV	OBS
MN	SSS	MN	SSS	MC	MGD	SSS	SSS	CF	AHB	I	
MC	SSS	SSS	MN	MC	MDF	ECP	PLT	SSS	SSS	I	
SSS	MN	SSS	SSS	SSS	SVP	SSS	SSS	SSS	SSS	I	

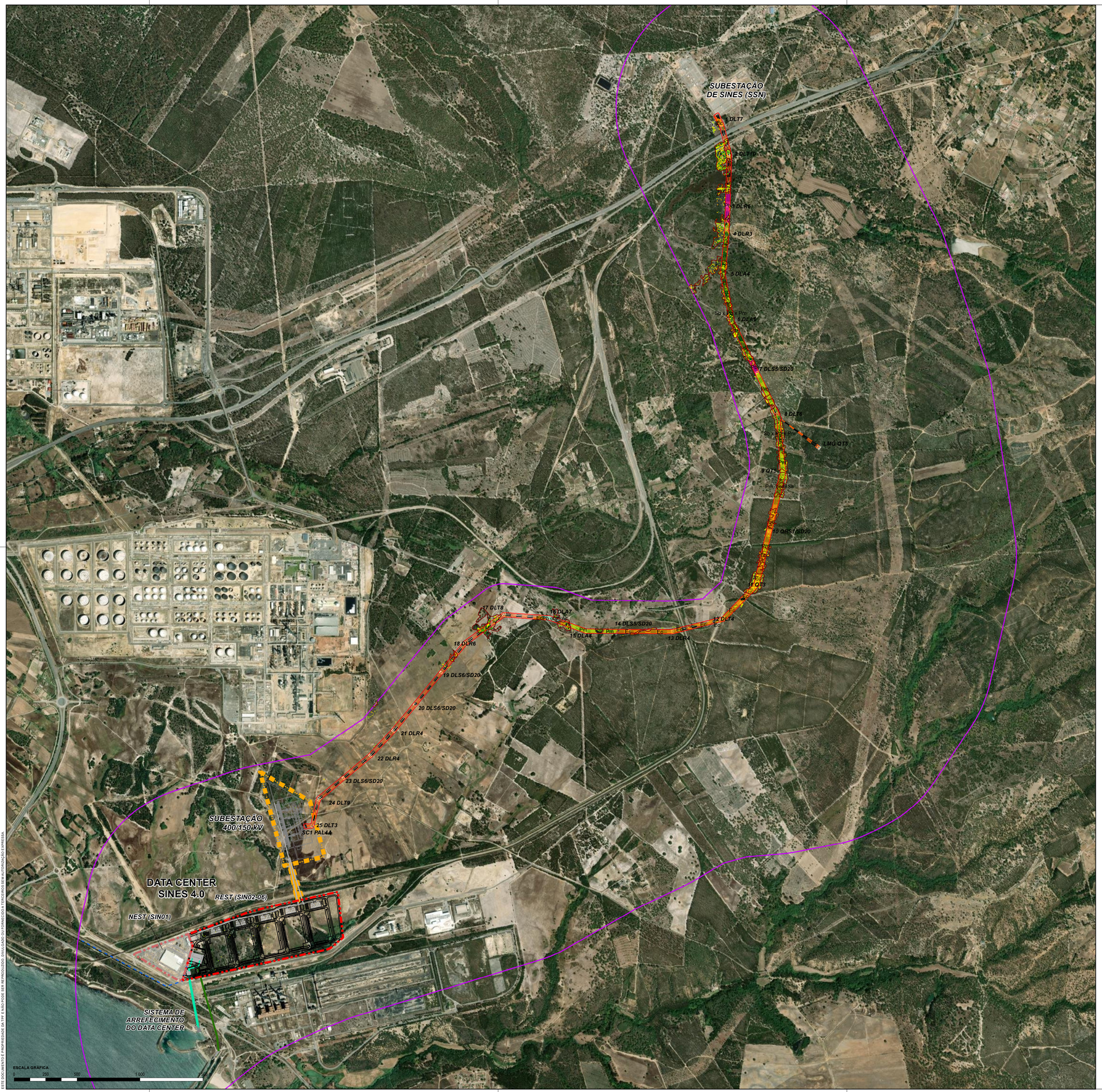
ANEXO VI

BASE DE DADOS ASSOCIADA AOS POLIGONOS DOS FICHEIROS SHAPEFILE - RNTG

ID_OBRA	ID_GD	DEN_GD	CONCELHO	ID_PARCELA	ID_CHAVE	AREA_M2	USO_SOLO	OC_SOLO	NIVEL_PIF	T_INTERV1	T_INTERV2	T_INTERV3	CL_DECLIV	OBS.
5242	5002	RAMAL DE BRAGA	BRAGA	10	00	3.000	MP	MTMT	N3	ATE	ATE	ATE	II	---
5242	5002	RAMAL DE BRAGA	BRAGA	10	00	5.800	FL	SBSB	N1	LMT_MN	LMT_MN	LMT_MN	I	Não autorizado
5242	5002	RAMAL DE BRAGA	BRAGA	10	01	1.480	MP	MTMT	N3	ECP	ECP	ECP	II	---

ANEXO 2

PEÇAS DESENHADAS



ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TPF E NÃO PODE SER REPRODUZIDO, DIVULGADO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA

PROJETO

ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO

DATA CENTER SINES 4.0

REST (SIN02-06)

NEST (SIN01)

LINHA ELÉTRICA 400 kV

ÁREA DA SUBESTAÇÃO 400/150 kV

SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO DATA CENTER

ADMISSÃO

REJEIÇÃO

LEVANTAMENTO DE QUERCÍNEAS

CLASSE 1

CLASSE 2

CLASSE 3

CLASSE 4

LIMITE DE POVOAMENTO

Caracterização dos Povoamentos Florestais

Espécie

- Ec - Eucalipto
- Pb - Pinheiro-bravo
- Pb com Ac - Pinheiro-bravo com Acácias
- Pm - Pinheiro-manso
- Pm, com Sb - pinheiro manso com Sobreiros
- Sb x Pb x Pm - Sobreiros x Pinheiro-bravo x Pinheiro-manso

NOTAS:

Imagem de base:

- Extracto da Carta topográfica georreferenciada correspondente às folhas n.ºs 516 e 526 da Carta Militar à escala 1:25 000, Série M888

Coordenadas de referência:
- Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG: 3763)
- Elipsoide de referência: GRS80
- Projeção cartográfica: Transversa de Mercator.

REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
0	Emissão inicial	A. Gonçalves	A. Gil	JUL 2024

PROJETISTA:

TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

CLIENTE: START CAMPUS

PROJETO:

DATA CENTER SINES 4.0 (FASES 2 A 6)
RECAPE

FASE:	ESPECIALIDADE:
Projeto de Execução	Ambiente

TITULO DO DESENHO:

CARACTERIZAÇÃO DA FAIXA DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

PROJETOU:	DESENHOU:	ESCALAS:
António Gonçalves	António Gonçalves	1:15000
VERIFICOU:	APROVOU:	DATA:
Albertina Gil	Paulo Oliveira	Julho 2024

COD: 22045-PE-AMB-DES-001-01-0

CONTRATO | FASE | VOLUME | ESPECIALIDADE | TIPO DE DOCUMENTO | Nº DESENHO | REVISÃO

FICHEIRO: 22045-PE-AMB-DES-001-01-0.mxd

FOLHA: 01/01



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt