

ANEXO A

Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental
(Anexo ao TUA)**

Designação do projeto	Central Fotovoltaica de Almodôvar e Linha Elétrica a 150 kV
Fase em que se encontra o projeto	Projeto de Execução (Central) e Estudo Prévio (Linha)
Tipologia do projeto	Anexo II, n.º 1, alínea d), n.º 3, alínea a) e alínea b) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 3, alínea b), subalínea bii) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
Localização (concelho e freguesia)	União das freguesias de Almodôvar e Graça dos Padrões, Aldeia dos Fernandes e Rosário, do concelho de Almodôvar e a freguesia de Ourique, do Concelho de Ourique
Identificação das áreas sensíveis	O projeto não se localiza em áreas sensíveis definidas nos termos do disposto na alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, embora esteja na envolvente da Zona de Proteção Especial (ZPE) de Piçarras.
Proponente	CSF Almodôvar, Unipessoal, Lda.
Entidade licenciadora	Direção-Geral de Energia e Geologia
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Descrição sumária do projeto

O projeto da Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Almodôvar tem por objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente (o sol). Terá uma potência nominal de 120 MVA e uma potência de pico de 147,188 MWp, estimando-se uma produção média anual de 309,262 GWh/ano de energia.

A implantação da CSF de Almodôvar insere-se nos concelhos de Almodôvar e Ourique, na União de freguesias de Almodôvar e Graça dos Padrões, nas freguesias de Aldeia dos Fernandes, Rosário, e de Ourique. A área de implantação é de 212,52 ha, embora a área afetivamente ocupada pelos painéis fotovoltaicos corresponde a uma área de cerca de 69,36 ha.

A ligação da CSF de Almodôvar à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) far-se-á na subestação de Ourique (existente), através da construção de uma Linha de Muito Alta Tensão (LMAT), a 150 kV, sendo o projeto da LMAT essencial para transportar a energia produzida na CSF.

Para a ligação da CSF à subestação de Ourique foram definidos três corredores alternativos (Corredor A, Corredor B e Corredor C). O corredor A, com um comprimento de cerca de 15,48 km e 43 apoios e que se

sobrepõe em 100m com a ZPE de Piçarras. O corredor B, com um comprimento de cerca de 18,66 km e 54 apoios. E o corredor C, com um comprimento de cerca de 19,84 km e 57 apoios

A CSF de Almodôvar não se insere em “áreas sensíveis”, de acordo com a definição constante no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Em relação aos corredores alternativos da LMAT, os seus traçados também não abrangem áreas sensíveis, embora haja uma sobreposição de 100m do Corredor A com a ZPE de Piçarras.

O projeto da CSF de Almodôvar, com vida útil de 30 anos, contempla uma central constituída por 262.833 módulos fotovoltaicos de 560 Wp de potência unitária (147,188 MWp). A Central integra os seguintes componentes: instalação fotovoltaica, instalação elétrica de baixa e média tensão, postos de transformação e inversores, valas para os cabos subterrâneos, subestação e edifício de comando, caminhos e vedação.

As diversas componentes do projeto integram as seguintes obras de construção civil: construção dos acessos; trabalhos de terraplanagem; limpeza e nivelamento (escavação, aterro, compactação e desmonte rochoso) da central para instalação da estrutura de suporte fotovoltaica; sistemas de drenagem, valas e condutas para cabos elétricos; postos de transformação; fundações de edifícios; montagem de estruturas metálicas; construção de edifícios; vedações e portões; construção de caminhos de acesso temporários a veículos pesados durante a construção das instalações e caminhos de acesso permanentes para manutenção da instalação durante a operação e exploração.

Em relação ao projeto da LMAT a 150kV, as fundações para os apoios da linha elétrica são constituídas por quatro maciços de betão independente, com sapata em degraus, chaminé prismática e armação.

Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 18/10/2022, após receção de todos os elementos necessários à boa instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo), da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), da Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e do Instituto Superior de Agronomia /Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN).

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Realização de reunião com o proponente e consultor para apresentação do projeto e do EIA à CA.
- Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e da documentação adicional:
 - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, os quais foram submetidos pelo proponente sob forma de Aditamento ao EIA.
 - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de modo global, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado conforme a



09/03/2023.

- Promoção de um período de Consulta Pública, ao abrigo do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que decorreu durante 30 dias úteis, de 17 de março a 2 de maio de 2023.
- Solicitação de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, a um conjunto entidades externas à Comissão de Avaliação, nomeadamente, às Câmaras Municipais de Almodôvar (CMA) e de Ourique (CMO), à Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Alentejo), à Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), às Águas de Portugal (AdP), à Infraestruturas de Portugal (IP), à Brisa Concessões (Brisa), à Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva S.A (EDIA) e à REN – Redes Energéticas Nacionais (REN).
- Visita de reconhecimento da área de implantação do projeto efetuada a 05/04/2023, tendo estado presentes representantes da CA, do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Apreciação do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e demais documentação, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.
- Promoção de um período de audiência prévia, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo, e de diligências complementares.
- Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência prévia e emissão da presente decisão.

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

Ao abrigo do disposto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, relativo à consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação, foi emitida pronúncia pela Câmara Municipal de Almodôvar, pela Águas do Alentejo, pela ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, pela Brisa Concessão, pela Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP Alentejo), pela EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva S.A., pela IP - Infraestruturas de Portugal e pela REN - Rede Elétrica Nacional, S.A.

A Câmara Municipal de Almodôvar (CMA) considera que a pretensão não tem viabilidade no âmbito do Plano Diretor Municipal (PDM) em vigor. Dá nota, no entanto, que se encontra a decorrer o procedimento de revisão deste plano e que *“afigura-se poder vir a ser viável (...), mediante eventual parecer da CCDR nesse sentido (...)”*. Salaria a necessidade de serem atendidas as plantas municipais, relativas às Faixas de gestão de combustível e à Perigosidade de incêndio florestal, em anexo ao seu parecer.

A Águas do Alentejo emite parecer favorável condicionado ao projeto, à não afetação de infraestruturas desta e à realização de sondagens sempre que a construção do projeto se realize próximo das infraestruturas presentes na informação vetorial disponibilizada e que não seja impedido o normal acesso

pelos colaboradores da AgdA às instalações e demais infraestruturas de operação/manutenção/reparação dos sistemas afetados.

A ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil indica que o traçado da linha se localiza nas imediações do Centro de Meios Aéreos (CMA) de Ourique, utilizado por aeronaves afetas ao Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais e que deve ser consultada a Autoridade Nacional de Aviação Civil, no âmbito das limitações em altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea, relativamente à área circundante ao referido centro.

A Brisa Concessão salienta a necessidade de aprofundamento de análise do impacto que o projeto possa ter na A2 e suas estruturas (taludes, drenagem, obras de arte e aumento do risco de incêndio)

A Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP-Alentejo) emite parecer favorável condicionado ao local de implantação do projeto, indicando que a maioria dos solos da área do Central Fotovoltaica têm baixa aptidão agrícola com limitações muito severas e não tem preferência nem objeção por qualquer das alternativas para desenvolvimento da LMAT.

A EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva S.A. informa que o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva não possui área beneficiada de regadio ou infraestruturas, implantadas ou projetadas, na área de intervenção do projeto, pelo que nada tem a opor ao mesmo.

A IP - Infraestruturas de Portugal dá nota da interferência do projeto com a A2 e sugere a consulta ao IMT.

A REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. emite parecer favorável, apontando, contudo, um conjunto de condições que devem ser salvaguardadas.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, foi promovido um período de 30 dias úteis para consulta pública, o qual decorreu de 17 de março a 2 de maio de 2023.

Durante este período foram recebidas 17 exposições com a seguinte proveniência:

- Direção-Geral do Território (DGT).
- SPEA - Sociedade para o Estudo das Aves.
- LPN - Liga para a Proteção da Natureza.
- 14 Cidadãos a título individual.

Estas exposições constam do Relatório da Consulta Pública, sintetizando-se de seguida os seus aspetos mais relevantes.

Síntese dos resultados da Consulta Pública

Analisadas as exposições apresentadas durante o período de consulta pública, destacam-se de seguida os temas e preocupações mais pertinentes:

- Identificação de interferências e indicação de condições, sem oposição ao projeto:
 - A Direção-Geral do Território que identifica a existência de alguns vértices geodésicos dentro da área de estudo do projeto, embora a sua construção não constitua impedimento para as

atividades geodésicas desenvolvidas pela DGT, desde que respeitada a zona de proteção dos marcos.

- 4 Cidadãos pronunciam-se a favor do projeto, referindo que o projeto contribuirá para a descarbonização do País e da Europa e para tornar o País menos poluído e mais autosuficiente em matéria energética.
- Oposição/discordância ao projeto
 - A Sociedade para o Estudo das Aves (SPEA) e a Liga para a Proteção da Natureza (LPN) apresentam a sua discordância relativamente ao projeto em análise apontando o elevado número de projetos que estão a ser desenvolvidos, sem estarem sustentados num planeamento territorial.

Consideram que este projeto não se enquadra nas Orientações de Gestão preconizadas para a ZPE de Castro Verde, pois a instalação da Central Fotovoltaica corresponde à destruição de estepe cerealífera, contribuindo para o desaparecimento destes sistemas agrícolas extensivos e conseqüentemente da biodiversidade ameaçada que lhe está associada.

Alertam para o impacte social negativo associado à grande expansão de parques solares no interior, que poderá contribuir para aumentar o despovoamento destas áreas já muito despovoadas.
 - 9 Cidadãos opõem-se à realização do projeto, apontando que os danos causados à natureza (paisagem, flora, fauna, outros) são graves e irreversíveis. Referem ainda a possibilidade de utilização de espaços alternativos para centrais (por exemplo: topo de armazéns, estufas, áreas industriais/outros).
- 1 Cidadão sugere:
 - Dos muitos projetos já aprovados de Centrais Fotovoltaicas Solares nesta zona do País, deveria ser elaborado um estudo dos impactes cumulativos de todas as centrais existentes, com a indicação das alterações registadas ao nível de vários indicadores (temperatura, clima, solo, evapotranspiração, etc.) durante e após a exploração.
 - Relativamente às medidas de Minimização "10.4 Medidas de Compensação" e admitindo uma possível compensação, considera é muito vago o que é proposto, não dando garantias formais da sua execução, nem como ou quando serão executadas essas propostas.

Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Relativamente às participações recebidas no âmbito da Consulta Pública importa referir que a presente decisão contempla um conjunto de medidas que visam a minimização dos impactes do projeto sobre os ecossistemas.

Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes

De acordo com a Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Almodôvar, verifica-se que os terrenos da área de estudo da central encontram-se quase totalmente classificados como "Espaços

Agrícolas” – Outras Áreas Agrícolas, com exceção de duas áreas menores classificadas como” Espaços Agrícolas” – Áreas que Integram Solos da Reserva Agrícola Nacional (RAN). No entanto, a área onde a central se localiza não abrange áreas de RAN.

De acordo com o Regulamento do PDM e segundo o seu artigo 34.º relativo a “Outras Áreas Agrícolas”, nestas áreas é autorizada a construção de edifícios de habitação isolados.

O Regulamento do PDM de Almodôvar é omissivo relativamente à implementação de projetos de energias renováveis.

Em 2022, a CMA deliberou declarar a caducidade do referido procedimento da 2.ª Alteração do PDM, respeitante ao artigo 34.º “Outras Áreas Agrícolas.

A linha de muito alta tensão afeta a classe de espaço de “Outras Áreas Agrícolas”. O troço dos corredores alternativos em análise atravessam, na sua totalidade, “Espaços Agrícolas” – “Outras Áreas Agrícolas” e existem igualmente Espaços Canais – Rede Viária.

A referida classe de espaço de “Outras Áreas Agrícolas” é omissa relativamente a linhas elétricas, pelo que será necessário igualmente a obtenção da deliberação da Câmara Municipal de Almodôvar para instalação da linha elétrica.

Na pronúncia apresentada pelo município de Almodôvar em sede do presente procedimento de AIA é referido que, presentemente, a pretensão não tem viabilidade no PDM em vigor. No entanto, a Câmara Municipal refere ainda ter sido deliberado favoravelmente, em reunião de Câmara a alteração do artigo 34.º "Outras Áreas Agrícolas" do Regulamento do PDM. Essa alteração encontra-se a ser tratada em sede do procedimento de Revisão do PDM de Almodôvar, em curso, cujo início foi espoletado por deliberação da Câmara Municipal em reunião pública.

Assim, afigura-se poder vir a ser viável, mediante eventual parecer da CCDR nesse sentido ou quando se verifique a produção de efeitos legais das disposições emanadas e aprovadas pela revisão do PDM em curso. A compatibilidade do projeto da central com o PDM de Almodôvar está como tal dependente do acima referido.

De acordo com a Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo do PDM de Ourique, considera-se que a linha elétrica é compatível com os regimes estabelecidos no município, sendo necessária a obtenção da deliberação da instalação da LE a 150 kV.

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

Tal como já referido, o projeto da central não afeta as áreas de RAN. Relativamente aos corredores da Linha Elétrica apenas existem zonas de RAN nas Alternativas B e C, no entanto não existem apoios localizados nestas zonas.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

Apenas uma pequena zona da área da central se encontra classificada como REN, no canto superior esquerdo do setor sul ocupado por eucaliptal. De acordo com a informação da Carta de REN publicada a tipologia de ecossistema da REN corresponde a Cabeceiras de Linhas de Água. Assim, de acordo com o previsto nos respetivos diplomas legais, os usos e as ações da central fotovoltaica são compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, conforme previsto no n.º 2 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 22 de agosto.



Relativamente à linha elétrica, segundo as Cartas de REN do Município de Almodôvar (RCM nº 134/2004, de 14 de setembro) e do Município de Ourique (Despacho (extrato) nº 3866/2015, de 20 de abril), a tipologia de ecossistema da REN presente em cada um dos corredores é a seguinte:

Quadro 1: Área de REN afetada pelos apoios de cada Alternativa da Linha Elétrica. Fonte: quadro 5.2 do RS EIA

Tipologia da REN Decreto-Lei n.º 93/90	Tipologia da REN Decreto-Lei n.º 239/2012	Corredores de estudo da Linha Elétrica			
		Área afetada na fase de construção		Área afetada na fase de exploração	
		(ha)	%	(ha)	%
Alternativa A					
Cabeceiras de Linhas de Água	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos	0,267	15,988	0,069	16,431
Alternativa B					
Cabeceiras de Linhas de Água	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos	0,307	14,557	0,079	14,908
Zonas Ameaçadas pelas Cheias	Zonas Ameaçadas pelas Cheias	0,040	1,887	0,010	1,887
Áreas com Risco de Erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	0,123	5,827	0,030	5,660
Alternativa C					
Cabeceiras de Linhas de Água	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos	0,267	11,991	0,069	12,324
Zonas Ameaçadas pelas Cheias	Zonas Ameaçadas pelas Cheias	0,040	1,786	0,010	1,786
Áreas com Risco de Erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	0,043	1,944	0,010	1,786

Relativamente à central fotovoltaica, o parecer emitido pela CCDR é favorável para a ocupação da classe de REN “Cabeceiras das Linhas de Água” ou “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”.

Tendo a CCDR emitido pronúncia favorável neste âmbito, de acordo com o estabelecido no n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, fica dispensada a comunicação prévia. Verifica-se, assim, a compatibilidade do projeto com o RJREN.

No que respeita à ocupação das áreas de REN pela linha elétrica, está presente a tipologia “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos” (CAB), de acordo com a alínea a) do n.º 1 do artigo 37.º do Regulamento do PDM de Almodôvar, na sua atual redação. Estando essa componente do projeto em fase de estudo prévio, a aprovação da linha só poderá ocorrer em sede do projeto de execução e respetivo RECAPE, pelo que deverá então ser apresentada a ocupação das classe de REN a serem afetadas pelos apoios do projeto de execução da alternativa selecionada.

O projeto da central garantiu ainda a preservação dos povoamentos de azinheiras existentes, existindo afetação de exemplares isolados, pelo que para o seu abate será necessária a obtenção de autorização por parte do ICNF, I.P. No entanto, tendo esta entidade emitido pronúncia favorável no âmbito do presente procedimento, e estando esta componente do projeto em fase de projeto de execução, de acordo com o estabelecido na alínea a) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras fica dispensado de qualquer tipo de autorização ou comunicação prévia, pelo que as respetivas medidas de compensação aplicáveis constam da presente DIA.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão

O projeto em avaliação tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis. Assim, esta central fotovoltaica justifica-se por se enquadrar no cumprimento das principais linhas de orientação nacionais relativas ao reforço das energias renováveis, contribuindo dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas.

Tendo em consideração as características do projeto e o local de implantação, bem como a avaliação efetuada ao nível dos vários fatores ambientais, consideram-se como fatores relevantes para a decisão os sistemas ecológicos, a socioeconomia, as alterações climáticas, o património cultural, o ambiente sonoro, a paisagem, os recursos hídricos e o uso do solo.

Ao nível dos Sistemas Ecológicos, verifica-se que a área de implantação do projeto se caracteriza, essencialmente, pela ocorrência de montado disperso, não apresentando características acentuadas das denominadas pseudo-estepes cerealíferas, que garantem uma estrutura de vegetação adequada à sobrevivência da maioria das aves estepárias que levaram à classificação das áreas sensíveis que ocorrem nas proximidades. Estas espécies apresentam uma inerente mobilidade que não as circunscreve às áreas definidas pelas ZPE, prolongando o seu habitat para zonas limítrofes favoráveis, pelo que também estas zonas deverão ser preservadas.

No que respeita à linha elétrica a 150 kV, considera-se que o distanciamento à ZPE de Piçarras será o fator de maior preponderância na seleção do corredor preferencial, considerando o traçado C como sendo a opção mais viável para este fator ambiental. Acresce o facto de esta opção acompanhar, parcialmente, o traçado do IP1, uma zona de exclusão já constituída.

No que se refere ao Património Cultural, destaca-se a identificação, na área de estudo, de vestígios arqueológicos correspondentes à necrópole da Idade do Ferro da Atalaia (CNS 16478), cuja localização foi salvaguardada, com uma distância mínima às unidades de projeto de cerca de 400 metros. Entre as ocorrências edificadas são expectáveis impactes diretos resultantes da sobreposição de infraestruturas em relação às ocorrências CF1 Ruína do Mendes (a cerca de 2m dos módulos fotovoltaicos) e CF7 Cercado da Atalaia (sob módulos fotovoltaicos), correspondendo a um impacte pouco significativo face ao reduzido valor patrimonial dos mesmos. As restantes ocorrências patrimoniais encontram-se salvaguardadas por distâncias expressivas às unidades de produção fotovoltaica.

Relativamente à linha elétrica registam-se as seguintes ocorrências patrimoniais nos corredores alternativos:

- Troço inicial comum aos três corredores: duas ocorrências patrimoniais de cariz etnográficos, ambas a distâncias superiores a 100 m dos apoios propostos em Estudo Prévio;
- Corredor A: sem ocorrências patrimoniais;
- Troço comum aos corredores B e C: registam-se 3 ocorrências patrimoniais (LN8, LN9 e LN10), que correspondem a ruínas de estruturas habitacionais em taipa.

Os corredores integram sítios arqueológicos e elementos edificados de cariz etnográfico, sendo o corredor A a solução de traçado mais curta e, portanto, com menor número de apoios e locais de intrusão



no solo. Refira-se também que é a solução na qual não foram registadas condicionantes do ponto de vista do património.

É de salientar que no território em estudo se encontram documentados diversos monumentos integrados no processo de proposta para classificação, publicado no Diário da República, 2.ª Serie, n.º 40 de 25 de fevereiro de 2022, anúncio n.º 39/2022, relativo ao despacho de abertura do procedimento de classificação do Megalitismo Alentejano.

As áreas sensíveis para o património correspondem a Monte Velho e Favela, onde se encontram referências para as quais escasseia a informação ou são monumentos dados como desaparecidos ou de localização desconhecida, com exceção do monumento Monte Velho 1, o melhor caracterizado.

Neste sentido, o troço de corredor comum B e C e mais a norte o troço de corredor B, não tendo impactes diretos ou potenciais impactes indiretos, são aqueles que mais se aproximam das propostas em vias de classificação e, portanto, os troços que poderão implicar afetações de enquadramento cénico.

Assim, para o património cultural, o corredor A é a alternativa mais favorável. No entanto, perante os impactes identificados, passíveis de minimização, pode ser adotada, do ponto de vista deste fator, qualquer das soluções de traçado.

Quanto aos Recursos Hídricos, os principais impactes estão relacionados com a compactação de terrenos, redução da área de infiltração direta, com a eventualidade de contaminação (derrames, roturas de saneamento) e com a potencial intersecção do nível freático. Neste caso, a interferência mais provável será ao longo dos caminhos novos situados ao longo das margens dos principais barrancos que atravessam a área de intervenção, particularmente na proximidade da ribeira da Cachopa e do barranco do Monte Ruivo. A desmatção/decapagem das áreas a intervencionar e a movimentação de terras, o depósito temporário de terras e materiais, entre outros, potencia o risco de erosão hídrica e o aumento do transporte sólido na drenagem do terreno.

Os locais dos apoios da linha elétrica diminuem a área de infiltração direta e gradual das águas da precipitação, sendo que a área ocupada pelas fundações na fase de exploração é insignificante, não sendo suscetível de ter impacte na recarga do sistema hidrogeológico. Perspetiva-se uma afetação pouco significativa dos recursos hídricos, em condições normais de funcionamento do sistema global.

Refira-se que o corredor A é o mais favorável, com menos efeitos negativos refletidos nos recursos hídricos face à situação de referência, dada a menor extensão e interferência com rede hidrográfica. No entanto, não se reconhece qualquer impedimento à escolha de uma das outras alternativas B ou C, tendo em conta que os impactes nos recursos hídricos são similares e minimizáveis.

Recorda-se que a interferência com faixa de servidão de domínio hídrico fica sujeita a licenciamento, sendo necessário solicitar o Título de Utilização do Domínio Hídrico sempre que ocorram intervenções em todas as linhas de água identificadas na Carta Militar.

Quanto ao Uso do solo, em que as afetações previsíveis para ocupação do solo na fase de construção da CFA resultam da construção dos diferentes elementos de projeto induzindo a uma transformação na atual ocupação do solo. As intervenções associadas à fase de construção da CFA irão afetar fundamentalmente a classe de uso do solo “culturas arvenses com azinheiras” e “povoamento de eucalipto com sobreiros dispersos”. Em menor escala, e de forma pontual, ocorre a afetação da classe “vegetação ribeirinha” e da classe “áreas artificializadas”.

Relativamente à LMAT, os principais impactes expetáveis durante a fase de construção da LE estarão



associados ao local de implantação dos apoios. Para este fator, a Alternativa C, embora de maior extensão (cerca de 19,84 km – menos 0,98 km do que a Alternativa B, e menos 4,36 km do que a Alternativa A), apresenta-se como a mais favorável, dado que esta alternativa, embora de maior comprimento e atravessando uma extensão de povoamentos considerável, é a que implica:

- Menor abate de exemplares de sobreiro (cerca de 24 exemplares: menos 12 do que a Alternativa A, e menos 1 do que a Alternativa B);
- Menor número de apoios em povoamento de quercíneas (cerca de 10 apoios: menos 4 do que a Alternativa A, e menos 1 do que a Alternativa B);
- Menor representatividade de “Povoamento de sobreiro”, em cerca de menos 48,37 ha do que a Alternativa A, e em situação idêntica à Alternativa B (cerca de 142,85 ha).

Relativamente às Alterações Climáticas sublinha-se que o projeto da central solar fotovoltaica enquadra-se no cumprimento das principais linhas de orientação e metas previstas na Política Climática Nacional, rumo à neutralidade carbónica em 2050, promovendo a produção de energia através de fontes renováveis endógenas e a redução do consumo energético, contribuindo desta forma para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito das políticas de combate às alterações climáticas. Para a fase de construção, estima-se a emissão de 5.559 t CO₂ ao longo dos 24 meses previstos para realização dos trabalhos.

Refira-se também que, com a instalação do projeto, está prevista a desflorestação/desmatação de 120,21 ha de culturas arvenses com azinheiras, 70,01 ha de povoamento de eucalipto e 0,04 ha de vegetação ribeirinha, resultando numa perda de capacidade de sumidouro anual de cerca de 4.749,8 t CO₂. A esta estimativa, acrescenta-se o total de azinheiras e sobreiros isolados a afetar, que serão cerca de 396 exemplares, e que correspondem a uma perda de capacidade de sumidouro anual de 113,2 t CO₂.

No que diz respeito à perda de capacidade de sumidouro anual decorrente da instalação da LMAT, para a alternativa A esta estima-se de 74,95 t CO₂, para a alternativa B de 79,68 t CO₂ e para a alternativa C de 80,91 t CO₂. A Alternativa B será preferível sob a perspetiva deste fator, dado que apresenta emissões de GEE associadas à desflorestação inferiores.

Relativamente à fase de exploração, e com base no mix energético para o setor da eletricidade, a estimativa de emissões de gases de efeito estufa (GEE) evitadas anualmente pelo projeto é de 70.087,4 t CO₂ eq.

A estimativa de GEE associada à eventual emissão de gases fluorados inerente aos equipamentos a instalar, nomeadamente SF₆, é de 5.477,5 t CO₂ eq, não obstante a improbabilidade da sua ocorrência.

Importa sublinhar que a tipologia de projeto em causa, embora possa representar uma redução de emissões de GEE muito significativa, fruto da produção de energia a partir de fontes renováveis que vai proporcionar, e que se reconhece, têm a si associada, muitas vezes, uma perda de capacidade de sumidouro relevante, resultado das ações de desflorestação e/ou desmatação inerentes à operacionalização destes projetos.

Salienta-se a presença, num raio de 10 km, de cinco centrais fotovoltaicas e respetivas estruturas de apoio. Assim, reitera-se que à perda de capacidade de sumidouro muitas vezes associada a esta tipologia de projeto, acresce o facto de, nos últimos anos, ter tido lugar a concretização de vários projetos desta natureza, por vezes na mesma região, como é o caso deste projeto, o que se poderá traduzir numa intensificação de impactes negativos cumulativos ao nível da capacidade de sumidouro, caso a mesma



não seja devidamente compensada, influenciando, inclusive, o importante papel destes projetos no âmbito da concretização dos instrumentos estratégicos de política climática nacional.

No que se refere à adaptação às alterações climáticas é de referir o aumento da temperatura, a diminuição da precipitação média anual, o aumento do número de dias de ondas de calor e o aumento da ocorrência de fenómenos de precipitação extrema como as principais alterações ao nível do clima na área em causa e às quais o projeto terá de se adaptar.

Já o que se refere ao Ambiente Sonoro, e relativamente à central fotovoltaica, há a destacar a fase de construção e em particular a montagem da estrutura dos painéis por cravação de estacas. Contudo, o recetor sensível mais próximo encontra-se no interior da futura central (R3) e o recetor R2 está a cerca de 50 metros. Esta situação indicia a probabilidade de ocorrerem impactes muito significativos, associados à utilização do método construtivo inicialmente pretendido. Assim, na envolvente de 150 m dos recetores sensíveis que se situem, dentro ou na proximidade da central, não deverá ser utilizada a cravação para fixação da estrutura de suporte dos painéis. Nessas situações terá de ser adotado um método construtivo sem impacto e sem indução de vibrações para fazer pré-furo e, posteriormente, colocar a estrutura de suporte.

Relativamente à linha elétrica, a construção de qualquer uma das 3 alternativas irá contribuir para emissões de ruído a nível local afetando negativamente os recetores sensíveis mais próximos. No entanto, o impacto deverá ser pouco significativo.

Tanto para a central como para a linha elétrica, as operações de construção que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação apenas poderão ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.

Quanto à fase de exploração da central, será de esperar o cumprimento das disposições constantes do atual Regulamento Geral do Ruído (RGR), para Zonas ainda não classificadas (e Zonas Mistas), assim como do Critério de Incomodidade. Mesmo que fosse aplicada a penalização correspondente à presença de tonalidade nos recetores sensíveis, permaneceria o cumprimento deste critério de incomodidade.

Também para a linha elétrica se antecipa o cumprimento do critério de incomodidade e do critério de exposição. Contudo, existem alguns recetores sensíveis na envolvente dos 3 corredores, em particular na aproximação à subestação de Ourique. Constata-se que a alternativa A é a que mais se afasta de Ourique e dos recetores sensíveis aí localizados e, em simultâneo é a que apresenta menor extensão. Dentro dos corredores avaliados, em todos se nota a presença de áreas classificadas como urbanas. Conclui-se que a Alternativa A, será potencialmente a menos desfavorável. No entanto, perante os impactes identificados, passíveis de minimização, pode ser adotada qualquer das soluções de traçado.

No que se refere aos impactes do projeto sobre a Paisagem estes são negativos e decorrem do facto de se introduzir no território alterações ao nível estrutural, funcional e visual. A implantação estruturas e de infraestruturas artificiais gera, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na paisagem em virtude da sua forma, volumetria, dimensões (altura), características físicas e visuais, natureza e da sensibilidade da área de implantação e da área de estudo, sobretudo, devido às componentes que se situam à superfície ou acima desta.

Refiram-se em particular os impactes visuais na fase de exploração que se fazem sentir sobre “Observadores Permanentes – edificado/habitações”; “Observadores Temporários - utilizadores das vias rodoviárias” e “Áreas de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada”, em termos da sua integridade



visual”. Especificamente no que se refere aos corredores alternativos para desenvolvimento da linha elétrica, da análise das respetivas bacias visuais qualquer um dos corredores representa uma contaminação visual muito significativa. Os apoios da linha serão visíveis de uma parte muito significativa da área de estudo. Das três alternativas é a Alternativa A que afeta menos áreas da classe de qualidade visual “Elevada” e “Média”, comparativamente às outras duas, o que a torna ligeiramente menos desfavorável.

Ao nível da Socioeconomia, e sem prejuízo do incómodo nas populações decorrente das ações associadas à obra, há a destacar os impactes positivos associados ao arrendamento dos terrenos da área destinada à instalação da central, a criação de postos de trabalho e o seu efeito benéfico na estrutura social, nomeadamente, na redução da taxa de desemprego e no aumento dos rendimentos de pessoas singulares e famílias, ainda que de forma temporária.

Na fase de exploração, refiram-se os impactes negativos associados à presença das novas áreas artificializadas, de caráter permanente, numa área de estudo que manifesta uma qualidade visual tendencialmente moderada/média, diminuindo a diversidade e especificidade da paisagem, devido à presença de elementos dissonantes (painéis), alterando a matriz natural da envolvente e, conseqüentemente, da alteração das vistas desfrutadas pelos potenciais observadores. Contudo, assumem particular relevância impactes positivos que decorrem do aumento da capacidade de produção de eletricidade com base em recursos endógenos e renováveis e da redução das emissões de dióxido de carbono.

Por último, refere-se ainda que as preocupações manifestadas nas consultas promovidas no âmbito deste procedimento de AIA foram devidamente consideradas e encontram reflexo na maioria das condições preconizadas na presente decisão.

Face ao exposto, emite-se decisão favorável ao projeto da Central Solar Fotovoltaica de Almodôvar, em fase de projeto de execução, condicionado ao cumprimento dos termos e condições expressos no presente documento.

Relativamente à seleção da alternativa de traçado da LMAT menos impactante a conclusão não foi consensual ao nível dos vários fatores avaliados. Enquanto os fatores Recursos Hídricos, Património Cultural, Ambiente Sonoro e Paisagem consideram que a alternativa menos impactante será a Alternativa A, não apresentam objeções à seleção de outra alternativa da LMAT.

Por seu turno, para as Alterações climáticas a Alternativa B é a menos impactante.

Já para os Sistemas ecológicos e Solo e Uso do Solo constata-se que a alternativa menos impactante será a Alternativa C. No caso dos Sistemas Ecológicos, a Alternativa A, dada a sua proximidade à ZPE de Piçarras, não é viável.

Assim, e considerando-se a magnitude e significância dos impactes perspetivados ao nível dos Sistemas Ecológicos e do Solo e Uso do Solo, concluiu-se que globalmente a Alternativa C é aquela que se afigura menos desfavorável, verificando-se ainda que os impactes ao nível dos fatores para os quais a Alternativa A era preferencial são, na generalidade, minimizáveis.

Face ao exposto, emite-se decisão favorável condicionado ao Corredor C da LMAT, cujo projeto de execução e respetivo Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) devem ainda ser submetidos a procedimento de verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução.



Condicionantes

1. Desenvolver o projeto de execução da linha elétrica a 150 kV de acordo com a Alternativa C do estudo prévio.
2. Ajustar o *layout* final do projeto da central solar fotovoltaica, tendo em conta a necessidade de:
 - a. Garantir que as linhas que ligam os diversos setores sejam subterrâneas.
 - b. Serem atendidas as plantas municipais, relativas às Faixas de gestão de combustível e à Perigosidade de incêndio florestal, em anexo no parecer da Câmara Municipal de Almodôvar.
 - c. Preservar os sobreiros e azinheiras existentes, salvo quando, comprovadamente, implicarem graves inconvenientes para a exequibilidade técnica do projeto.
 - d. Garantir a não implantação dos painéis solares na proximidade das linhas de água de acordo com o disposto no elemento nº15.
 - e. Salvaguardar as infraestruturas das Águas do Alentejo, constantes da *shapefile* disponibilizada
 - f. Garantir a preservação dos núcleos de *Serapias língua* e *Narcissus bulbocodium* identificados. Os locais onde ocorram estas espécies devem ser sinalizados e delimitados de forma evidente e segura, por exemplo com estacas, suficientemente visíveis, de modo a evitar a afetação accidental, ficando interditas as ações de movimentação de máquinas e mobilização do solo.
3. Manter, durante a fase de exploração da central o plano de beneficiação/valorização de habitat estepário proposto no EIA.

Elementos a apresentar

No Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) da linha elétrica de ligação à rede

O RECAPE deve integrar todos os elementos indicados no ponto II do documento orientador intitulado “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução”, aprovado pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridade de AIA e disponível no sítio da APA na internet. Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da presente decisão aplicáveis ao projeto da linha elétrica, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) deve ainda apresentar os seguintes elementos:

1. Projeto de execução da Linha de Muito Alta Tensão, desenvolvido em cumprimento da Condicionante n.º 1 e de acordo com as seguintes condições:
 - a. Excluir a ocupação de áreas com densidade de sobreiros/azinheiras que as permita classificar como povoamento ou como habitat 6310 - Montados de *Quercus spp.* de folha perene;
 - b. Preservar os sobreiros existentes, salvo quando, comprovadamente, implicarem graves inconvenientes para a exequibilidade técnica do projeto;



- c. Respeitar o cruzamento das servidões da Rede Nacional de Transportes (RNT), tendo em consideração a aprovação do projeto da LE pela E-Redes e Rede Elétrica Nacional (REN-E).
 - d. Evitar a afetação física de formações rochosas e afloramentos rochosos.
 - e. Maximizar o afastamento aos recetores sensíveis existentes, para assegurar o cumprimento do Critério de Incomodidade em todos os períodos do dia (diurno, entardecer e noturno).
2. Parecer das entidades com competências ao nível das restrições e servidões de utilidade pública em causa, e autorização prévia, nomeadamente:
 - a. Declaração da Câmara Municipal de Almodôvar (CMA) relativamente à ocupação de áreas da classe de espaços “Outras Áreas Agrícolas”.
 - b. Declaração da Câmara Municipal de Ourique (CMO) relativamente à ocupação das classes “Espaços Florestais”, “Espaços agrícolas”, e “Espaços de Exploração de recursos Energéticos e Geológicos”.
 3. Parecer da REN, S.A. relativo à nova Linha a 150 kV, entre a Subestação da Central Fotovoltaica de Almodôvar e a Subestação de Ourique da RNT, e verificação das distâncias de segurança às infraestruturas da RNT, em exploração e em projeto.
 4. Carta de Condicionantes atualizada.
 5. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) atualizado de forma a refletir as condições impostas na presente decisão. O PAAO deve integrar o Caderno de Encargos da Obra e salvaguardar o cumprimento da Carta de Condicionantes.
 6. Plano de Acessos, devidamente adaptado à programação temporal da obra, tendo em consideração a Carta de Condicionantes e refletindo as condições impostas na presente decisão.
 7. Plano de obra para a realização dos trabalhos de desmatamento e de remoção da camada superficial dos solos, refletindo as condições impostas na presente decisão.
 8. Identificação e caracterização dos locais potenciais para estaleiros, parques de materiais, locais de empréstimo e de depósito de terras considerando, além da Carta de Condicionantes a elaborar, que deve ser privilegiada a utilização de áreas já degradadas ou com ocupação similar a que se pretende e que devem ser excluídas as seguintes áreas:
 - a. Áreas do domínio hídrico;
 - b. Áreas de leito de cheia;
 - c. Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - d. Perímetros de proteção de captações;
 - e. Linhas de água, permanentes ou temporárias, e respetiva envolvente numa distância mínima de 10 metros;
 - f. Áreas de risco de erosão ou sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - g. Áreas de ocorrência de habitats;
 - h. Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - i. Em povoamentos de sobreiro ou azinheira, sendo interdito o abate ou dano de qualquer exemplar de sobreiro ou azinheira, mesmo que isolados, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra



vegetal ou mobilizações profundas do solo);

- j. Áreas de ocupação agrícola;
- k. Áreas habitacionais rurais, urbanas e/ou turísticas;
- l. Zonas identificadas como de elevada qualidade e/ou sensibilidade visual, nomeadamente na proximidade de linhas de água, em zonas de várzea e em áreas onde se verifique a presença de exemplares arbóreos
- m. Em solos integrados na Reserva Ecológica Nacional (REN) ou na Reserva Agrícola Nacional (RAN).
- n. A menos de 50 m das ocorrências patrimoniais inventariadas ou das que ainda venham a ser identificadas.

Deve também ser apresentada cartografia com a implantação destas áreas.

- 9. Caracterização e georreferenciação, em formato ESRISHAPEFILE - sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89 dos sobreiros/azinheiras a abater/afetar no âmbito da construção da linha elétrica. Deverão ser considerados os acessos a utilizar, bem como a eventual necessidade de afetação no âmbito das faixas de gestão de combustível a implementar.
- 10. Plano de Compensação de Quercíneas, em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, relativo a proteção ao sobreiro e da azinheira. Devem ser tidas em conta as orientações contantes da presente decisão.
- 11. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).
- 12. Proposta de Faixas de Gestão de Combustível, desenvolvida de acordo com o estabelecido no ponto 5 do artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.
- 13. Plano de Reversão da Faixa de Proteção às Linhas Elétricas. Este plano permitirá minimizar a perda das áreas de floresta afetadas pela abertura da faixa de proteção, com repovoamento das mesmas com espécies de crescimento lento, que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança às linhas elétricas (ex. sobreiros, azinheiras e medronheiros).
- 14. Resultados da prospeção arqueológica sistemática no corredor da LMAT selecionado, com 100 m de largura, centrado no eixo da linha e de todos os elementos de projeto. Deverá dar-se particular atenção às áreas onde há referências bibliográficas a sítios arqueológicos.

Previamente ao licenciamento da central solar fotovoltaica

- 15. *Layout* final do projeto, acompanhado das respetivas shapefiles e incluindo todas as suas componentes, revisto de acordo com as condições preconizadas na Condicionante n.º 2 e considerando que a área de implantação do projeto deve contemplar uma faixa de proteção com os afastamentos mínimos, tendo em conta a projeção vertical dos painéis e não apenas a localização dos suportes/postes:
 - i. 10 m para os cursos de água que o Estudo Hidrológico e Hidráulico realizado no âmbito da conceção do Projeto da Central Fotovoltaica de Almodôvar, considera que a altura de escoamento para a cheia centenária é, numa área extensa, superior a 0,3m;
 - ii. 10 m sempre que a linha de água se encontre classificadas em REN;
 - iii. Para todas as linhas de água:
 - a) Interdição à sobreposição de subestação, unidades de armazenagem, postos de



transformação/inversores;

- b) Assegurar uma colocação das estruturas/mesas de suporte de painéis fotovoltaicos que permita, na maior extensão possível, a não interferência com os traçados de linhas de água/ escorrência.

O layout deve ser acompanhado das respetivas *shapefiles*.

Em sede de licenciamento da central solar fotovoltaica

Devem ser apresentados à entidade licenciadora, com conhecimento à autoridade de AIA, os seguintes elementos:

16. Demonstração da compatibilidade/enquadramento das intervenções nos instrumentos de gestão territorial relevantes e em vigor a data.
17. Parecer da REN, S.A. relativo à instalação de painéis fotovoltaicos dentro da Zona de Proteção de linhas elétricas aéreas da RESP, sob os condutores.

Previamente ao início da execução da obra da central solar fotovoltaica

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

18. Plano de obra para a realização dos trabalhos de desmatamento e de remoção da camada superficial dos solos, desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.
19. Resultados do “Estudo das Comunidades de Aves Estepárias da Central Solar de Almodôvar”, em formato vetorial.
20. Plano de beneficiação/valorização de habitat estepário, previsto no EIA e desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.
21. Proposta para definição de áreas que compensem a área perdida com a implementação do projeto da central. A área corresponderá a uma área contínua, envolvendo a área remanescente do projeto fotovoltaico e uma área adjacente. Na área atualmente dedicada a agricultura, deve existir a rotação entre dois tipos de culturas:
 - a. Áreas de pousio - áreas de uso preferencial para as espécies estepárias, particularmente como habitat de reprodução;
 - b. Áreas cultivadas - em particular com cereais e/ou leguminosas, utilizadas pelas aves estepárias essencialmente como áreas de alimentação.
22. Proposta de Faixas de Gestão de Combustível, desenvolvida de acordo com o estabelecido no ponto 5 do artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.
23. Projeto de vedações a construir, de modo a evitar a colisão com aves estepárias, tomando por referência as indicações constantes no Projeto Life Estepárias (2012), de acordo com o proposto no EIA. O projeto não deverá contemplar a utilização de arame farpado, nomeadamente nas três fileiras cimeiras
24. Projeto de Integração Paisagística da Central Fotovoltaica de Almodôvar (PIP-CF-A), desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.
25. Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras, caso se registre a presença destas espécies após a realização de uma prospeção integral das áreas a perturbar. O plano deve ser desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.



26. Plano de Compensação da Desflorestação, concebido em articulação com o Plano de Integração Paisagística e com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, e de acordo com as orientações constantes da presente decisão.
27. Programas de monitorização revistos/desenvolvidos de acordo com as orientações constantes da presente decisão.

Durante a execução da obra da central solar fotovoltaica:

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

28. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) atualizado de acordo com as orientações constantes no presente documento.

Medidas de minimização/potenciação/compensação

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à obra, à fase de execução da obra e à fase final de execução da obra devem constar do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO).

O PAAO deve ser integrado no respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para execução do projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e término das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

Medidas a integrar no projeto de execução

1. Tendo em conta que alguns dos apoios estarão em contexto de povoamento de quercíneas, e assumindo-se que esse contexto revela sensibilidade, a localização dos apoios deve ser feita de forma pormenorizada contemplando a área de proteção do indivíduo (dobro do raio da copa da árvore, com idade acrescida do tempo de exploração do Projeto).
2. Integrar soluções de materiais inertes nos acessos (sobretudo, para a camada de desgaste), que tenham baixos níveis de refletância de luz e que assegurem níveis significativamente baixos de libertação de poeiras durante a fase de exploração, não especificados nas peças desenhadas do Projeto. Os mesmos devem contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras, devendo assim serem evitadas tonalidades brancas.
3. Integrar soluções de luminária não geradoras de poluição luminosa, em todos os pontos de iluminação exterior, se aplicável. Com vista a minimizar o excesso de iluminação artificial, todo o equipamento a utilizar deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical e para o hemisfério inferior.
4. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática de todas as componentes de projeto, incluindo as zonas para localização dos estaleiros, manchas de empréstimo e depósito de terras, valas de



cabos, novos caminhos e acessos à obra, caso não tenham sido anteriormente prospetadas.

Medidas para a fase prévia à execução da obra

5. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Neste contexto, deve também ser apresentado o PAAO.
6. Informar da construção/instalação do projeto as entidades com jurisdição ou que desenvolvam atividades relevantes na área de influência do projeto, nomeadamente a Câmara Municipal de Almodôvar, o SNBPC - Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil.
7. Informar a REN, S.A, de qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT, pelo menos 15 dias com antecedência dessa ocorrência, de forma a garantir o acompanhamento por técnicos dessa entidade, para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo promotor.
8. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente, as populações mais próximas, mediante divulgação em locais públicos, nomeadamente nas Juntas de Freguesia e nas Câmaras Municipais. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação temporária das acessibilidades.
9. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e contato por correio eletrónico e devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra.
10. Localizar o estaleiro e os parques de armazenamento de materiais nas áreas previamente aprovadas no contexto do procedimento de AIA e salvaguardando que:
 - a) A localização desta infraestrutura não é permitida em povoamentos de sobreiro ou azinheira, sendo interdito o abate ou dano de qualquer exemplar de sobreiro ou azinheira, mesmo que isolados, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações profundas do solo).
 - b) É interdita qualquer afetação de linhas de água, permanentes ou temporárias, e respetiva envolvente numa distância mínima de 10 metros.

Medidas para a fase de execução da obra

11. Equipar o estaleiro e as diferentes frentes de obra com todos os materiais e meios necessários, que permitam responder em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente derrames de substâncias poluentes.
12. A área do estaleiro não deveser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
13. Em torno da zona de estaleiro, caso se justifique, deverá ser criado um sistema de drenagem de águas pluviais
14. O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão



- drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra
15. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes deverão estar devidamente acondicionados (colocados em área que permita a contenção de derrames, nomeadamente uma bacia de retenção de derrames acidentais), de forma a evitar contaminações do solo e recursos hídricos
 16. Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos e recursos hídricos.
 17. Os serviços interrompidos, resultantes de intervenções da obra planeadas, ou de afetações acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível
 18. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo ser balizadas todas as áreas assinaladas na Planta de Condicionamentos como a salvaguardar que fiquem dentro da área vedada
 19. Todos os indivíduos que se pretendem preservar quer em povoamento, que de forma isolada, deverão ser devidamente identificados e balizados de acordo com a sua área de proteção (faixa de 4 m para os indivíduos com raio da copa inferior a 2 m e faixa de duas vezes o raio da copa para os indivíduos de maior dimensão). Esta atitude deve ser realizada previamente ao início de obra, nomeadamente às ações que envolvem mobilização do terreno
 20. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento
 21. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível
 22. Assegurar que, após o término da instalação de vedações, não existe qualquer animal aprisionado ou ferido dentro da respetiva área, assim como durante as operações de abertura de valas para instalação de cabos elétricos subterrâneos, garantir que é verificada a ausência de animais dentro das valas.
 23. Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR)
 24. O material inerte proveniente das ações de escavação deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro
 25. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) poderá ser espalhado na envolvente do local de onde foi retirado caso o terreno apresente condições adequadas para esse efeito, ou transportado para destino final adequado
 26. Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, deve proceder-se à limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, deverão utilizar-se previamente produtos absorventes. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames serão tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.



27. Programar os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras, incluindo a abertura e fecho das valas de cabos, de forma a minimizar o período em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, em períodos secos. Caso contrário, devem ser adotadas necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva.
28. Limitar os trabalhos de desflorestação, desmatção e decapagem de solos às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar para implantação do projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.
29. Proceder à sinalização adequada dos trabalhos e dos acessos à obra, assegurando as acessibilidades da população a terrenos e caminhos.
30. Efetuar a saída de veículos da zona do estaleiro e das frentes de obra para a via pública de forma a evitar arrastamento
31. Assinalar as áreas a salvaguardar existentes na proximidade das frentes de obra, de acordo com o identificado na Planta de Condicionantes. Devem ser balizadas as áreas a salvaguardar que se localizem a menos de 50 m das áreas a intervencionar.
32. Não cravar estacas (e ou de outros elementos das estruturas de suporte) para distâncias inferiores a 150m de edifícios existentes em qualquer período do dia. A eventual redução desta distância terá de ser antecedida de um estudo específico de vibrações no âmbito do dano patrimonial (NP2074:2015), da incomodidade às vibrações continuadas (Critério LNEC) e do acordo formal dos proprietários desses edifícios (que terá de ser entregue à Autoridade de AIA em momento anterior ao início das obras).
33. Utilizar os acessos já existentes, de modo a limitar a abertura de novos e, sobretudo, definidos corredores de circulação, no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.
34. Estabelecer, em todas as áreas sujeitas a intervenção, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, os limites para além do quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos, e máquinas, deve a mesma realizar-se de forma controlada, fundamentalmente, dentro de corredores balizados. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados considerando uma área de proteção em torno das mesmas, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.
35. Criar, em torno de todos os exemplares arbóreos a preservar, e eventualmente arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, 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.
36. Incluir orientações rigorosas, para que, no âmbito da materialização do projeto, sejam consideradas como medidas cautelares, para não promover a disseminação da Fitóftora - *Phytophthora cinnamomi* – nas ações e intervenções a realizar no terreno ao nível da mobilização



- dos solos, se presente na altura da obra.
37. O traçado das linhas de água existentes classificadas em REN deve ser respeitado em toda a sua extensão.
 38. A implantação da cerca/vedação exterior da central fotovoltaica, sempre que implique interferência com linhas de água existentes, não pode constituir obstrução ao escoamento do caudal centenário.
 39. Respeitar os afastamentos das albufeiras e charcas existentes no terreno, ainda que não se encontrem representadas na carta militar, caso seja mantida a barreira/aterro/infraestrutura hidráulica que levou à retenção e criação do plano de água
 40. Caso essa ocupação não seja mantida, deverá ser reposto o relevo natural do terreno correspondente à situação pristina;
 41. Respeitar uma faixa de servidão de 10 m da margem, contada a partir da linha correspondente ao nível de pleno armazenamento, tendo em conta a projeção vertical dos painéis e não apenas a localização dos suportes/postes.
 42. A drenagem, incluindo a rede hidrográfica natural a manter, não deve produzir agravamento das condições de escoamento existentes, no que respeita ao encaminhamento das águas para jusante do projeto, mantendo os pontos de confluência com a rede natural, tendo presente a capacidade de vazão da rede hidrográfica para jusante e promovendo a infiltração;
 43. As operações de limpeza e desmatização da vegetação junto dos cursos de água serão efetuadas em cumprimento do disposto no manual de procedimentos elaborado pela APA.
 44. O controlo de vegetação e limpeza dos terrenos deve promover a aplicação de boas práticas, minimizando a utilização de herbicidas e a contaminação e mobilização dos solos, promovendo a vegetação autóctone e o controle de invasoras;
 45. A mobilização de solos para implantação dos painéis ou a armação do terreno, para efeitos de drenagem e manutenção dos terrenos, devem aplicar boas práticas, de modo a evitar a erosão, a perda e arrastamento de solo;
 46. A travessia de linhas de água e faixa de servidão de domínio hídrico para instalação de cablagem e vedações, a realização de caminhos ou a drenagem local, não podem pôr em causa o livre escoamento das águas, devendo os respetivos projetos ser sujeitos a licenciamento da APA.
 47. Não deverão ser criados novos locais para o atravessamento das linhas de água pelos veículos e maquinaria pesada utilizados nas ações de arborização, podendo apenas ser utilizados os acessos já existentes;
 48. Terá de ser mantido o padrão de drenagem natural nos terrenos e asseguradas as condições de escoamento nos cursos de água, nomeadamente através de ações e limpeza e desobstrução da respetiva secção de vazão;
 49. Os trabalhos de desflorestação, desmatização e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar para implantação do Projeto não podem ser desmatadas ou decapadas.
 50. Delimitação e preservação dos núcleos de *Serapias língua* e *Narcissus bulbocodium* identificados de acordo com as medidas definidas no plano de obra.



51. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.
52. Não realizar tarefas de desmatção durante o período de nidificação de espécies de avifauna (entre 1 de março e 30 junho).
53. Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra, devendo para o efeito serem implementadas medidas de sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, se preveja que possam ser acidentalmente afetadas.
54. Assegurar um perímetro de salvaguarda a todas as quercíneas existentes na área de intervenção do projeto, sendo a mesma definida numa área de, pelo menos, o dobro da projeção da área da copa, no mínimo de 4 m de raio (árvores jovens), onde são interditas quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações profundas do solo).
55. Conservar as galerias ripícolas salvaguardando uma faixa de 5 metros, contados a partir do limite da galeria ripícola, para ambas as margens, onde está interdita a instalação de painéis fotovoltaicos, bem como de qualquer mobilização de solo.
56. Realizar as ações de desflorestação do centro para a periferia, de modo a fomentar a fuga dos animais para o meio circundante.
57. A vedação deverá apresentar as seguintes características:
 - a) A altura máxima da rede será de 2 m, incluindo 20 cm inferiores livres para garantir a permeabilidade da fauna de pequeno e médio porte, em toda a extensão da cerca;
 - b) A rede não deverá ser ancorada ao solo, nem ter cabo tensor inferior;
 - c) A rede não deverá ter saliências nem viseira superior;
 - d) Não é permitido a aplicação de dispositivos integrados para conectar a corrente elétrica;
 - e) Não colocar arame farpado;
 - f) Sinalizar a vedação para aumentar a visibilidade para as aves estepárias, através da colocação de placas de PVC, sem bordas afiadas, brancas e pretas (10 cm x 20 cm) alternadamente na fiada superior de arame.
58. Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser garantido que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
59. Os exemplares adultos de espécies arbóreas autóctones, como sobreiro e azinheira, deverão ser sinalizados junto às áreas a intervencionar de forma a evitar a sua afetação acidental. A decisão sobre os exemplares a sinalizar deverá ser tomada no local. Esta sinalização deverá ser mantida durante o período em que a obra decorre no local de cada apoio
60. Garantir a manutenção/preservação da vegetação existente no que se refere às áreas de não implantação de painéis.
61. Encaminhar o material lenhoso passível de valorização, resultante da desflorestação e da desmatção, para destino final com vista ao seu aproveitamento.
62. Definir e adotar medidas que visem minimizar a afetação da mobilidade da população (quer rodoviária, quer pedonal) e da acessibilidade a áreas residenciais e outras áreas sociais adjacentes



à obra.

63. Identificar e implementar, em colaboração com as autarquias locais, as alternativas de percurso e acesso à obra que venham a verificar-se necessários, de modo a evitar, tanto quanto possível, o atravessamento de povoações, durante toda a fase de construção.
64. Assegurar a colocação de sinalética de informação e segurança nas vias de acesso à obra.
65. Impor o limite de circulação de velocidade máxima de 20km/h nos acessos da área de implantação da Central Fotovoltaica.
66. Garantir as condições de acessibilidade e operação dos meios de socorro.
67. Estabelecer em todas as áreas sujeitas a intervenção 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 de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos, e máquinas, deve a mesma realizar-se de forma controlada, fundamentalmente, dentro de corredores balizados. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados considerando uma área de proteção em torno das mesmas, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.
68. Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.
69. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deveser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;
70. Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Projeto. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada, transportado em autobetoneiras;
71. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que se apresentem em bom estado de conservação/manutenção;
72. Efetuar revisões periódicas aos equipamentos, veículos e a maquinaria de forma a assegurar que as suas condições de funcionamento são adequadas;
73. Em dias secos e ventosos deverá evitar-se a execução de trabalhos suscetíveis de dispersar poeiras na atmosfera, bem como, minimizar a circulação de viaturas, especialmente em períodos de secos. Caso seja imprescindível a execução destes trabalhos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.
74. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática após a desmatção dos locais de implantação das infraestruturas do projeto, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospectadas anteriormente, após a desmatção e antes das operações de decapagem e escavação, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento.
Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Deverá compatibilizar-se a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua preservação.
75. Garantir o acompanhamento Arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatções, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as fases preparatórias da obra, como a instalação de



estaleiro e desmatção. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de ser garantido o acompanhamento de todas as frentes.

Caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos na frente de obra, os trabalhos serão de imediato suspensos nessa frente de obra, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à tutela, propondo as soluções que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes sob a forma de um relatório preliminar.

76. Garantir o acompanhamento arqueológico integral e contínuo dos trabalhos de reabilitação dos acessos existentes, dos troços de novos acessos a construir. Esta medida deverá ser aplicada da seguinte forma e ordem enumerada: 1 - prospeção prévia num corredor com 100 m centrados no eixo dos acessos; 2 - desmatção prévia; 3 – reabilitação/abertura de acessos.
77. Caso se identifiquem ocorrências de interesse patrimonial nos traçados prospetados, deve ser ajustada a posição dos elementos do projeto ou dos acessos, de modo a não causar impactes diretos sobre as ocorrências. Os resultados obtidos deverão ser registados e ser representados em cartografia contendo a localização das ocorrências identificadas, as condições de visibilidade do solo e o local efetivo e acessos, dados que deverão ser entregues à tutela em Nota Técnica.
78. Antes da adoção de qualquer medida de minimização deve compatibilizar-se a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação ou registo e o seu enquadramento.
79. As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.

Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras) nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas.
80. As ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatção e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo devem ser planeadas e divulgadas com pelo menos 8 dias de antecedência, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra
81. As operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de recetores sensíveis, apenas poderão ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.
82. A iluminação que possa ser usada no exterior, incluindo estaleiros, deve assegurar que a mesma não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente e sobre as habitações próximas ou vias, sempre que aplicável. Nesse sentido, a mesma deve o mais dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.
83. As ações de corte de vegetação deverão ser realizadas de forma gradual/progressiva em cada uma das áreas e reduzidas ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos e de modo a reduzir



o tempo de exposição do solo.

84. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de corte da vegetação, deverão ser efetuadas por gradagem, com mistura do material cortado com a camada superficial do solo revolto. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser objeto de corte da vegetação existente ou decapadas.
85. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização, visando também a redução dos níveis de perda de carbono e de libertação de poeiras e a sua propagação, como: o não uso de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de vento e a exposição de solo nu nos períodos de maior pluviosidade e vento. Deverão ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.
86. As terras contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras, se aplicável, nunca deverá ser reutilizada nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser transportada a depósito devidamente acondicionada ou colocada em níveis de profundidade superiores a 1m.
87. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma que nunca circule sobre a mesma, evitando a desestruturação do solo vivo.
88. Deverão ser usadas máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastos, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização.
89. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas ou por outro método que seja considerado mais adequado e que não se traduza na destruição da estrutura do solo vivo. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
90. A profundidade da decapagem do solo vivo deverá corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
91. A decapagem do solo vivo, sobretudo, nas áreas possuidoras do banco de sementes das espécies autóctones, deve restringir-se às áreas estritamente necessárias e deve ser realizada, de forma progressiva ou gradual, em todas as áreas objeto de intervenção física em termos de escavação ou remoção de terras.
92. O solo vivo proveniente da decapagem deve ser depositado em pargas, com cerca de 2m de altura, com o topo relativamente côncavo. Devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas e devem ser protegidas e preservadas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo, se o período de duração da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias. Deverá ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.



93. Em caso de ser necessário utilizar terra vegetal, terras de empréstimo e materiais inertes, a utilizar na construção dos novos acessos, enchimento de fundações e, eventuais, outras áreas, assegurar junto dos fornecedores que não provêm de áreas ou de stocks contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras ou estão isentos da presença dos respetivos propágulos/sementes das referidas espécies para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.

Medidas para a fase final de execução da obra

94. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetados/danificados no decurso da obra, com a maior brevidade possível.
95. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e desmobilização de todas as zonas complementares de apoio à obra, incluindo a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, e limpeza destes locais.
96. Elaborar relatórios de acompanhamento da obra com periodicidade trimestral, fundamentalmente apoiados em registo fotográfico. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais de referência, estrategicamente colocados, para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos.
97. Adotar, nas ações de manutenção das infraestruturas do projeto, as medidas previstas para a fase prévia à execução da obra, fase de execução da obra e fase final de execução da obra que se afigurem aplicáveis à ação em causa, ao local em que se desenvolve e aos impactes gerados.
98. Assegurar que, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, é fornecida ao empreiteiro a Carta de Condicionantes atualizada.
99. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimento do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos.
100. Assegurar que o Plano de Emergência Interno se encontra elaborado e operacional aquando da entrada em exploração da central fotovoltaica. Este plano deve identificar os riscos, procedimentos e ações para dar resposta a situações de emergência no interior da central que possam por em risco a segurança das populações vizinhas.
101. Manter as zonas húmidas e áreas de vegetação natural dentro do perímetro da central, compatíveis com a instalação da central uma vez que servem de refúgio para a fauna.
102. Não realizar tarefas de controlo de vegetação durante o período de reprodução de espécies de avifauna (entre 1 de março e 30 de junho).
103. Não utilizar herbicidas no controlo da vegetação. Realizar estas intervenções com métodos mecânicos, ou, preferencialmente, com recurso ao pastoreio por gado ovino.
104. Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos resultantes de ações de corte



da vegetação arbustiva que cause ensombramento ao sistema de produção fotovoltaica, podendo os resíduos de vegetação resultantes ser aproveitados na fertilização dos solos;

105. Adequar a iluminação exterior das instalações da central e sua envolvente para manter as condições naturais e evitar a incidência sobre a fauna.
106. Garantir a manutenção/preservação da vegetação existente no que se refere às áreas de não implantação de painéis
107. As ações relativas à exploração da Central Fotovoltaica devem restringir-se as áreas já ocupadas, devendo ser compatibilizada a presença do empreendimento com as outras atividades presentes.
108. Definir e implementar um plano de inspeção de fugas dos equipamentos, para cumprimento do Regulamento (UE) n.º 517/2014, de 16 de abril, e do Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro, atendendo à utilização de gases fluorados nos equipamentos inerentes ao projeto em causa.

Medidas para a fase de desativação

109. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve ser apresentada, no último ano de exploração, a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto após a respetiva desativação.

Deve assim ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, um plano pormenorizado, contemplando nomeadamente:

- A solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- As ações de desmantelamento e obra;
- O destino a dar a todos os elementos retirados;
- A definição das soluções de acessos ou de outros elementos a permanecer no terreno;
- Um plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

Este plano deve ainda prever o cumprimento das condições da presente decisão que sejam também aplicáveis às ações de desativação e requalificação a desenvolver, complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração. Este plano deve contemplar medidas de incremento da circularidade da economia.

Outros Planos/Projetos

Devem ainda ser implementados, nos termos já aprovados ou nos termos em que vierem a ser aprovados no contexto da presente decisão, os seguintes planos/projetos:

1. Plano de beneficiação/valorização de habitat estepário, previsto no EIA. Este plano deverá ser aplicado nas áreas propostas no Aditamento ao EIA ou em áreas alternativas de habitat favorável (pseudo-estepe), entre as ZPE de Castro Verde e Piçarras, e deverá ter como objetivo a gestão, num estado de conservação favorável, de uma área, na envolvente da ZPE de Castro Verde, equivalente a



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal
Ap. 7585 - 2610-124 Amadora
telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74
email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

um mínimo de 50% da área vedada, e por período idêntico ao da respetiva exploração, com vista a minimizar o potencial incremento dos impactos cumulativos decorrentes da ocupação dessa área por outras infraestruturas equivalentes.

O plano deve incluir uma memória descritiva, peça desenhada que identifique os locais concretos de implementação, documento vinculativo de acordos com os proprietários, um programa de execução e monitorização, e a descrição de potenciais formas de monitorização.

O plano deve ainda incluir e identificar as áreas propostas de searas na zona envolvente do projeto que se adegue à nidificação do Tartaranhão-caçador, onde se efetue o corte posteriormente a julho.

2. Plano de rearborização/requalificação, desenvolvido em articulação com o ICNF e a autarquia local, por forma a compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto, respeitando a lista de espécies protegidas e os sistemas florestais objeto do PROF. Este plano deve ser concebido em articulação com o Plano de Integração Paisagística e com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas e deve contemplar o previsto no EIA e as seguintes orientações:

- 2.1. A área de arborização deve compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto, incluindo aquela a linha de transporte de energia, mencionada no ponto n.º 1 acima;

- 2.2. A plantação de espécies deve prever, preferencialmente, as listadas como “Espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas” no Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do local onde a medida de compensação irá ser implementada, no caso de serem afetadas espécies constantes no artigo 8º do PROF do local de implantação do projeto. Nos restantes casos, as ações de arborização devem recorrer às espécies identificadas como espécies a privilegiar para a sub-região homogénea do PROF onde se localizar a plantação – Secção III do Regulamento do PROF aplicável, alusiva ao Zonamento/Organização Territorial florestal das sub-regiões homogéneas;

- 2.3. A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidadas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, poderão ser consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo PROF aplicável à região selecionada. Para o efeito, o promotor compromete-se a articular-se com as autarquias locais, de forma a encontrar a melhor opção.”

3. Plano de obra para a realização dos trabalhos de desmatção e de remoção da camada superficial dos solos, com referência inequívoca a períodos de realização dos trabalhos (cronograma), tipo de trabalhos a realizar, esquema da sequência das operações de intervenção e locais de armazenamento temporário da biomassa e dos solos removidos. Aquele plano deve observar como requisitos necessários:

- a. Os trabalhos iniciais de corte de vegetação e remoção do solo só poderão ocorrer de 1 de julho a 31 de janeiro.
- b. Os cortes de vegetação devem sempre anteceder as ações de remoção da camada superficial do solo;
- c. Nas áreas situadas até dez metros das linhas de água os trabalhos de corte de vegetação devem ser realizados, exclusivamente, por processos manuais e motomanuais de modo a



minimizar a afetação das estruturas biofísicas associadas às linhas de água;

- d. Os parques de materiais, locais de empréstimo, depósitos de terras e todas as infraestruturas de apoio à obra, não poderão afetar áreas sensíveis do ponto de vista ambiental e devem estar sinalizadas e/ou vedadas;
- e. Delimitação dos núcleos de *Serapias língua* e *Narcissus bulbocodium* identificados. Os locais onde ocorram estas espécies deverão ser sinalizados e delimitados de forma evidente e segura, por exemplo com estacas, suficientemente visíveis, de modo a evitar a afetação accidental, ficando interditas as ações de movimentação de máquinas e mobilização do solo.

4. Plano de Compensação de Quercíneas, desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:

1) Para as árvores a abater/afetar pela Central: Plano de Compensação de Quercíneas, de acordo com o previsto na Medida Voluntária de Plantação de Sobreiros e Azinheiras proposta no Anexo 2, do Anexo 15 – Medidas Compensatórias, do Volume 3 – Anexos do EIA. Este plano deve incluir:

- a. Para o caso de sobreiros e azinheiras em povoamento a compensação poderá ser feita por:
 - i. Plantação (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25 x (área de abate mais a área de afetação de raízes);
 - ii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira (com adensamentos) aplicando um fator no mínimo de 3 x área de abate mais a área de afetação de raízes);
 - iii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira (sem adensamentos) aplicando um fator no mínimo de 5 x área de abate mais a área de afetação de raízes).
- b. A espécie a utilizar na compensação (sobreiro ou azinheira) deverá ser aquela mais afetada pelo abate.

2) Para as árvores a abater/afetar pela LMAT: Plano de Compensação de Quercíneas, que deve incluir:

- a. Para o caso de sobreiros e azinheiras isolados a compensação poderá ser feita por:
 - i. Plantação (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25 x (área que ocupam as copas das árvores);
 - ii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (com adensamentos) aplicando um fator no mínimo de 3 x (área que ocupam as copas das árvores);
 - iii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (sem adensamentos) aplicando um fator no mínimo de 5 x (área que ocupam as copas das árvores).
- b. A espécie a utilizar na compensação (sobreiro ou azinheira) deverá ser aquela mais afetada pelo abate

5. Projeto de Integração Paisagística da Central Fotovoltaica de Almodôvar (PIP-CF-A) devendo observar as seguintes disposições no âmbito da revisão do Plano apresentado:



- a. Ser desenvolvido, preferencialmente, por uma equipa interdisciplinar composta pelas especialidades de fitossociologia, biologia, engenharia natural e paisagem (arquiteta/o paisagista).
- b. Materializar as orientações para a gestão das unidades de Cancela d’Abreu e preservar e potenciar a diversidade do mosaico cultural existente, composto por áreas seminaturais de matos, agrícolas, florestais, sebes vivas, charcas temporárias, como fator determinante para a sustentabilidade da Paisagem e do seu valor cénico.
- c. Potenciar maior biodiversidade através da criação de situações de interface segundo o conceito “clareira, orla e bosquete”, com recurso ao design ecológico, que pode ser também aplicável ao desenho das cortinas arbóreo-arbustivas, através da introdução de larguras variáveis ao longo das suas extensões, em vez de puros alinhamentos retos. O referido conceito deverá traduzir-se na proposta de criação de áreas/”ilhas” de bosquetes com espécies da associação presente e com maior densidade destas.
- d. O exercício comparativo entre o cenário de “Conetividade Ecológica - Situação Atual”, Figura 1, e um cenário de “Conetividade Ecológica - Situação Futura”, Figura 2, no qual não se registam diferenças significativas, deve ser consequente, devendo por isso ser invertido, pelo que deve ser objeto de proposta de soluções para aumentar a conetividade ecológica, sendo essa um dos objetivos claros do PIP, na vertente ecológica, funcional e estrutural da Paisagem, que a proposta de Plano não resolveu.
- e. O desenho da estrutura verde a elaborar deve assegurar bons níveis de conectividade em observância do conceito de “*Continuum naturale*”, entre sistemas secos e sistemas húmidos, sendo a proposta para as linhas de água insuficiente para cumprir esta função e estrutura da Paisagem. As linhas de água existentes na área mais a sul de implantação de painéis – Setor Sul -deverá ser objeto de plantações de modo a revitalizar e requalificá-las.
- f. A vegetação proposta em módulo para as linhas de água dever integrar um elenco de espécies maior. Pontualmente, deverão se considerados exemplares de porte arbustivo e arbóreo.
- g. Na área mais a sul de implantação de painéis, onde a conetividade é reduzida de acordo com a Figura 1 e 2 do PIP, deverá ser preservada uma faixa perimetral de eucaliptos que serão substituídos gradualmente e seletivamente de acordo com o desenvolvimento e crescimento das espécies a propor.
- h. Toda a vegetação existente - de porte arbóreo e arbustivo -, desde que não exótica invasora, em toda a área vedada e sobre gestão do Proponente, que se localize nas áreas da estrutura verde, incluindo a faixa das cortinas arbóreo-arbustivas perimetrais ao longo de toda a vedação, deve ser preservada com maior ou menor densidade ou descontinuidade e reforçada onde a mesma seja pouco densa ou inexistente, caso da estrada CM1167.
- i. As espécies vegetais a propor, em semente ou não, devem ser naturalizadas ou autóctones, da associação da vegetação potencial/clímax e provenientes de populações locais – estacas, sementes ou plantas juvenis propagadas em viveiro. A sua plantação deve ser realizada em restrito respeito com as condições edafoclimáticas locais. As espécies que



visem recuperação de habitats, nas linhas de água devem ser designadas ao nível da Subespécie.

- j. O elenco de espécies a propor deve considerar maior representatividade das que revelem maior capacidade ou níveis de fixação de carbono e formação de solo, devendo também incluir espécies de natureza aromática e melífera.
- k. As misturas de sementeira – herbáceas e arbustivas - deve providenciar habitat na componente de área de alimentação do Coelho-bravo - *Oryctolagus cuniculus* -, assim como habitat para as aves estepárias, a articular com os autores do documento “Estudo das Comunidades de Aves Estepárias”.
- l. A proposta de material vegetal autóctone – a plantar ou a semear - deve considerar a real disponibilidade ou assegurar antecipadamente a reserva necessária junto dos viveiros locais e de produção local autóctone.
- m. O Plano de Plantação – árvores e arbustos - deve ser apresentado sobre o orto, com elevada resolução de imagem, com clara diferenciação gráfica entre os exemplares existentes, a preservar, e o proposto, a escala adequada à sua leitura e execução.
- n. No caso dos transplantes de exemplares, passíveis de tal operação, devem ser representados graficamente, assim como a localização proposta para a sua replantação.
- o. As sebes arbóreo-arbustivas devem ser multiestratificadas, multiespecíficas e compostas por espécies de folha caduca e perene. A definição da estrutura – largura, estratificação e densidade - deve refletir critérios de contributo para a humedificação do ar, amenização da temperatura, redução de vento e retenção de poeiras, sobretudo, quando próximo de recetores sensíveis.
- p. No caso de adoção de módulos de plantação, todos devem apresentar dimensões e a representação gráfica das espécies a considerar.
- q. As cortinas arbóreas-arbustivas, quando perimetrais, devem ter uma largura mínima de 10m, se muito densa, ou 15m, podendo ser obtida por repetição em planos ou alinhamentos paralelos – descontínuos ou desencontrados dos referidos módulos ou por nova composição de elementos vegetais, devendo ser excluída a implantação de painéis nesta faixa, com base na sombra projetada pelo porte maduro das espécies de maior dimensão.
- r. As dimensões - DAP/PAP e altura - dos exemplares arbóreos e arbustivos devem ser referidas. Nas situações de maior exposição, a altura das árvores não deverá ser inferior a 1,5m. No caso dos arbustos não deverão apresentar alturas inferiores a 0,5m.
- s. O Plano de Sementeira de Herbáceas deve contemplar toda a área interior à vedação, com exceção das áreas de mato a preservar. Numa primeira fase, após o término da construção, a proposta de sementeiras deve apenas considerar apenas as espécies existentes nos prados da região, ou, em alternativa, a mistura para “Pastagens Semeadas Biodiversas”, sobretudo, se houver a intenção de proceder ao pastoreio. Numa segunda fase, a partir do 3.º ano do estabelecimento da sementeira inicial, a gestão do estrato herbáceo deve ser orientada no sentido de promover o estabelecimento de uma comunidade herbácea potencial.



- t. Definir as formas de rega, se por sistema de rega se por regas frequentes e qual a origem da água, se por furos, se por outro sistema.
 - u. Assegurar um controlo exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar e impor claras restrições geográficas com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex* e à *Trioza erytrae*.
 - v. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio e veículos – e, por outro, à herbívora, nos locais/áreas a recuperar e a plantar.
 - w. Apresentação de relatório anual de acompanhamento do material após o término da garantia de obra, durante um período mínimo de 3 anos.
6. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), em documento autónomo e revisto de acordo com as seguintes orientações:
- a. Considerar todas as áreas afetadas, não sujeitas ao Projeto de Integração Paisagística (PEVIP da Central Fotovoltaica de Almodôvar), e que deverão ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação;
 - b. Os resultados obtidos nas orientações do PRAI (cf. RS EIA) e que derivaram da análise de dois cenários de ocupação do solo, nomeadamente:
 - i. Ocupação do solo atualmente existente;
 - ii. Ocupação proposta para o decorrer da fase de exploração, Cenário que compatibiliza o aumento da biodiversidade, preservação do solo e o incremento da qualidade cénica e da conectividade territorial, com a presença/eficiência da CFA (conectividade entre as 27 áreas de formações de quercíneas que existem na área da CFA).
 - c. Representação gráfica em cartografia (orto) das áreas afetadas temporariamente. Cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que tiveram durante a Fase de Construção e às operações/ações a aplicar e a cada uma deve estar também associado o conjunto de operações/ações a aplicar. Apresentação do Plano de Modelação final, se aplicável.
 - d. A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos acessos a desativar, se aplicável, descompactação do solo, despedrega, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vivas/vegetais.
 - e. Definição da espessura da camada de terra vegetal a espalhar de forma a acomodar todo o volume proveniente da decapagem, com clara exceção da obtida em áreas que, eventualmente, à data possam ter presentes espécies vegetais exóticas invasoras.
 - f. No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas deverão ser consideradas espécies autóctones e contemplar um maior número ou maior representatividade de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e de formação de solo.
 - g. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações,



paliçadas, etc.

7. Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI), a desenvolver caso se identifique, em função de uma prospeção a realizar antes do início da fase de construção, a presença de espécies vegetais exóticas invasoras. Este plano deve ser desenvolvido em documento autónomo e incluir:
- i. georreferenciação em cartografia das áreas;
 - ii. identificação, caracterização e metodologia para cada espécie;
 - iii. Identificação dos autores.

Programas de Monitorização

A estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização devem seguir o definido no Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

A cada um dos relatórios do programa de monitorização, cuja entrega deverá ser bianual, deve ser anexado ficheiro com informação em formato vetorial (tipo *shapefile*), com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos) e registos realizados.

Os correspondentes relatórios deverão ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas.

1. Programa de Monitorização do Ambiente sonoro

Previamente ao início da fase de construção

- Ocorrendo num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores.

Fase de construção

- Na eventualidade de existirem reclamações, deverá ser efetuada a monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deverá constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas.

Fase de exploração

- Monitorização a realizar durante o primeiro ano de operação:
 - nos recetores sensíveis que se localizam dentro e nas imediações da CSF e ao longo da LMAT;
 - na proximidade do transformador da SE de elevação;
 - na proximidade de um dos inversores, com o sistema de ventilação em operação;
 - Na proximidade de um dos PT, com e sem o funcionamento do sistema de ventilação.
- Monitorização durante o 10º ano nos mesmos pontos.



2. Programa de Monitorização da Erosão da Central Fotovoltaica de Almodôvar (PME-CF-A) da área integral de implantação da central

O período deve contemplar toda a fase de construção e um período, a propor, para a fase de exploração, nunca inferior a 3 anos, que deverá ter em consideração a Carta de declives elaborada para a área da Central Fotovoltaica e apresentada no Aditamento como Desenho n.º 19 (Volume 2).

A abordagem metodológica deve ser integrada ao nível das bacias e/ou sub-bacias hidrográficas e contemplar os vários parâmetros característicos e necessários ao dimensionamento e cálculo, de modo a não comprometer os objetivos em causa.

A verificarem-se níveis de erosão de relevo deverá ser implementado um Plano de Controle de Erosão da Central Fotovoltaica de Almodôvar (PCE-CF-A) para toda a área vedada e para toda a fase de exploração. O Plano deverá apresentar propostas de soluções orientadas para as novas condições de distribuição não homogénea da pluviosidade e da drenagem, características do solo e do relevo, afluxos de água por montante e expressão espacial da central, de modo a promover a conservação do solo vivo e da água, que contemplem: o recurso a técnicas de engenharia natural, como soluções de baixo impacte ambiental e paisagístico; reforço de vegetação em locais estratégicos; soluções e estratégias de dispersão de energia erosiva; pequenas bacias de retenção ou poços de infiltração, se aplicável. No âmbito da monitorização deve ficar previsto apresentação de relatórios trianuais ou outro período mais adequado a propor.

3. Programa de Monitorização de Controlo e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras

Caso sejam detetadas espécies vegetais exóticas invasoras, tendo em consideração que a Fase de Obra constitui um cenário de grande potencial para a introdução de propágulos destas espécies, deve ser apresentado e implementado um Plano de Controlo e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras para a fase de construção e de exploração, devendo ser proposto o período de tempo de acompanhamento

Deverá ter em consideração as disposições constantes no Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho e com a resolução aprovada no Conselho de Ministros de 6 de abril de 2023, que cria o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental e outras orientações que possam resultara de atualizações até à data.



ANEXO B

Anexo B.1 – Elementos Gerais da Linha Elétrica

N.º	Apoio Tipo	Distância à Origem, (m)	Vão Topográfico, (m)	Ângulo, (grd)	Coordenadas			Cadeia Cabo Condutor	Cadeia Cabo Guarda	Contra- pesos, por fase, (daN)	Fundação Tipo
					Meridiano, (m)	Perpendicular, (m)	Cota, (m)				
Port.	PAL1/AP20		70.92		896.77	-231999.65	256.26	1U4H2M150P5	A		
1	MTAG-19/AD20	70.92	230.50	0.00	827.57	-232015.17	255.45	1U4H2M150N5	A		DRE135
2	MTR1G-25/AD20	301.41	350.38	2.85	602.66	-232065.59	257.52	1U4H2M150N5	A		DRE052
3	MT1G-31/SD20	651.79	356.50		257.68	-232126.85	266.51	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE035
4	MT1G-37/SD20	1008.29	351.32		-93.33	-232189.18	267.00	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE035
5	MTR1G-31/AD20	1359.60	435.98	10.58	-439.23	-232250.61	270.11	1U4H2M150N5	A		DRE052
6	MT1G-43/SS20	1795.58	392.41		-875.19	-232254.79	269.39	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
7	MT1G-37/SS20	2187.99	332.20		-1267.58	-232258.55	273.18	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
8	MT1G-31/SS20	2520.19	411.43		-1599.77	-232261.73	274.79	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
9	MT1G-31/SS20	2931.62	354.76		-2011.18	-232265.68	273.20	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE101
10	MT1G-31/SS20	3286.38	320.83		-2365.92	-232269.08	270.90	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE101
11	MTR2G-31/AD20	3607.20	378.09	27.44	-2686.73	-232272.16	264.22	1U4H2M150N5	A		DRE073
12	MT1G-25/SS20	3985.30	365.43		-3031.74	-232117.48	261.31	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
13	MTR1G-25/AD20	4350.73	387.39	8.82	-3365.19	-231967.98	261.48	1U4H2M150N5	A		DRE052
14	MTR2G-25/AD20	4738.12	361.45	-27.40	-3693.41	-231762.22	260.08	1U4H2M150N5	A		DRE073
15	MT1G-37/SS20	5099.56	381.67		-4051.83	-231715.54	254.45	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
16	MT1G-31/SD20	5481.23	385.41		-4430.31	-231666.25	255.46	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	A		DRE035
17	MT1G-31/SD20	5866.64	380.62		-4812.49	-231616.48	243.05	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	A		DRE035
18	MT1G-31/SS20	6247.26	353.83		-5189.92	-231567.32	234.11	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
19	MT1G-37/SD20	6601.09	408.89		-5540.79	-231521.63	228.53	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE035
20	MT1G-37/SD20	7009.98	374.54		-5946.25	-231468.82	231.90	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE101
21	MTR1G-31/AD20	7384.52	325.70	2.69	-6317.66	-231420.45	229.93	1U4H2M150N5	A		DRE101
22	MT1G-37/SS20	7710.23	319.74		-6638.57	-231364.81	232.45	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
23	MT1G-31/SS20	8029.97	340.99		-6953.61	-231310.18	233.78	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
24	MTR2G-25/AD20	8370.95	441.82	27.67	-7289.58	-231251.93	224.18	1U4H2M150N5	A		DRE101
25	MT1G-37/SS20	8812.78	461.22		-7652.66	-231000.17	216.24	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
26	MT1G-37/SD20	9274.00	400.45		-8031.68	-230737.35	200.01	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE101
27	MTAG-31/AD20	9674.44	385.45	39.90	-8360.75	-230509.17	195.80	1U4H2M150N5	A		DRE135
28	MT1G-37/SS20	10059.90	372.64		-8488.46	-230145.49	212.66	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
29	MTR2G-31/AD20	10432.53	321.48	28.26	-8611.93	-229793.90	221.53	1U4H2M150N5	A		DRE073
30	MTR2G-31/AD20	10754.01	358.49	17.63	-8577.86	-229474.23	224.83	1U4H2M150N5	A		DRE073
31	QT5/AD20	11112.50	347.21	-47.33	-8443.84	-229141.74	225.15	1U4H2M150N5	A		DRE135
32	MTR1G-37/AD20	11459.71	282.73	1.88	-8566.27	-228816.84	233.48	1U4H2M150N5	A		DRE101
33	MT1G-31/SD20	11742.44	346.55		-8658.13	-228549.44	232.61	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S	50.00	DRE101

N.º	Apoio Tipo	Distância à Origem, (m)	Vão Topográfico, (m)	Ângulo, (grd)	Coordenadas			Cadeia Cabo Condutor	Cadeia Cabo Guarda	Contra- pesos, por fase, (daN)	Fundação Tipo
					Meridiano, (m)	Perpendicular, (m)	Cota, (m)				
34	MT1G-43/SD20	12088.99	452.32		-8770.73	-228221.70	227.37	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE101
35	MT1G-37/SD20	12541.31	420.73		-8917.69	-227793.91	219.32	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE101
36	MT1G-37/SD20	12962.04	422.71		-9054.39	-227396.01	219.47	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE101
37	MT1G-37/SD20	13384.75	301.02		-9191.73	-226996.24	209.71	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE101
38	MT1G-37/SD20	13685.77	391.08		-9289.53	-226711.54	202.45	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	A		DRE101
39	MTR2G-31/AD20	14076.85	373.16	33.99	-9416.59	-226341.69	194.04	1U4H2M150N5	A		DRE073
40	MT1G-37/SD20	14450.01	315.47		-9341.33	-225976.19	189.20	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE035
41	MTR2G-25/AD20	14765.47	314.62	34.81	-9277.71	-225667.21	195.89	1U4H2M150N5	A		DRE073
42	MT1G-31/SS20	15080.09	388.91		-9063.30	-225436.96	211.32	1U1K1M150L3/1U1K1M150C3	S		DRE035
43	MTR2G-31/AD20	15469.00	321.16	32.14	-8798.27	-225152.35	190.55	1U4H2M150N5	A		DRE073
44	MT1G-25/SD20	15790.16	396.51		-8493.03	-225052.48	204.09	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	A		DRE035
45	MT1G-43/SD20	16186.67	364.44		-8116.18	-224929.19	193.28	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE035
46	MT1G-37/SD20	16551.11	297.46		-7769.80	-224815.86	198.39	1U4K2M150L5/1U4K2M150C3	S		DRE035
47	MTR2G-31/AD20	16848.56	370.39	-22.29	-7487.09	-224723.37	201.15	1U4H2M150N5	A		DRE073
48	MTR2G-31/AD20	17218.95	307.29	-17.88	-7195.91	-224494.45	215.54	1U4H2M150N5	A		DRE073
49	MTR2G-25/AD20	17526.24	292.07	-34.28	-7016.44	-224245.02	218.27	1U4H2M150N5	A		DRE073
50	MTR1G-37/AD20	17818.31	402.90	-7.50	-6991.57	-223954.01	203.97	1U4H2M150N5	A		DRE101
51	MTR2G-37/AD20	18221.22	171.45	-9.94	-7020.11	-223552.12	208.50	1U4H2M150N5	A		DRE073
52	MTR2G-25/AD20	18392.66	276.32	34.74	-6954.36	-223393.78	216.38	1U4H2M150N5	A		DRE073
53	QT5/AD20	18668.99	260.69	19.66	-6731.34	-223230.63	208.65	1U4H2M150N5	A		DRE135
54	MTR2G-37/AD20	18929.68	321.96	-34.37	-6484.12	-223147.94	217.34	1U4H2M150N5	A		DRE073
55	MTR2G-31/AD20	19251.63	416.14	-27.23	-6274.70	-222903.40	214.62	1U4H2M150N5	A		DRE101
56	MTR1G-37/AD20	19667.78	353.88	12.81	-6159.51	-222503.51	224.49	1U4H2M150N5	A		DRE101
57/5	DLT4/AD20	20021.66	164.41	46.05	-5995.54	-222189.91	227.51	1D4H2M150N5/1D4H2M150N5	A		Existente
58/4	DLS6/SS20	20186.07	290.66	0.00	-5842.00	-222131.12	226.64	1D1K1M150L/1D1K1M150L	S		Existente
59/3	DLT4/AD20	20476.73	201.56	26.09	-5570.55	-222027.20	230.00	1D4H2M150N5/1D4H2M150N5	A		Existente
60/2	DLT3/AD20	20678.29	279.01	26.33	-5369.19	-222036.11	230.64	1D4H2M150N5/1D4H2M150N5	A		Existente
61	DLT1/AD20	20957.30	53.63	-87.49	-5118.92	-222159.44	230.31	1D4H2M150N5	A		Existente
Port.	PAL1/AP20	21010.94			-5086.27	-222116.89	229.85	1D4H2M150P5	A		

N.º	Apoio		Distância à Origem, (m)	Vão Topográfico, (m)	Ângulo, (grd)	Coordenadas			Cadeia Cabo Condutor	Cadeia Cabo Guarda	Contra-pesos, por fase, (daN)	Fundação Tipo
	Tipo					Meridiano, (m)	Perpendicular, (m)	Cota, (m)				
MODIFICAÇÃO LOQ.TVR, a 150 kV												
Port.	PAL1/AP20		38.30			-5104.32	-222105.18	229.87	1D4H2M150P5	A		
1(LOQ.TVR)	DLT1/AD20	38.30	266.03	-91.57	-5123.57	-222138.29	229.86	1D4H2M150N5	A			DRE266
2/60	DLT3/AD20	304.33	201.56	26.33	-5369.19	-222036.11	230.64	1D4H2M150N5/1D4H2M150N5	A			Existente
3/59	DLT4/AD20	505.89	290.66	26.09	-5570.55	-222027.20	230.00	1D4H2M150N5/1D4H2M150N5	A			Existente
4/58	DLS6/SS20	796.55	164.41	0.00	-5842.00	-222131.12	226.64	1D1K1M150L/1D1K1M150L	S			Existente
5/57	DLT4/AD20	960.96	288.74	26.49	-5995.54	-222189.91	227.51	1D4H2M150N5/1D4H2M150N5	A			Existente
6(LOQ.TVR)	MTAG-31/AD20	1249.70			-6201.05	-222392.73	225.59	1U4H2M150N5	A			Existente

Anexo B.2 – Mapa de Medições Apoios

**A.16 - Mapa de Medições
Montagem - Postes e Fundações**

Estruturas Novas	Quant.	Fundação	Vol. de Escavação (m ³)		Volume de Betão (m ³)		Peso de Armadura (kg)		Peso do Apoio (kg)		Peso Bases (kg)	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
MT1G-25	2	DRE035	5.25	42.00	1.87	14.93	90	720	6 985	13 970	65	520
MT1G-31	10	DRE035	5.25	210.02	1.87	74.64	90	3 600	9 042	90 420	65	2 600
MT1G-37	15	DRE035	5.25	315.03	1.87	111.96	90	5 400	11 495	172 425	65	3 900
MT1G-43	3	DRE035	5.25	63.01	1.87	22.39	90	1 080	14 333	42 999	65	780
MTAG-19	1	DRE135	22.31	89.25	6.85	27.39	290	1 160	7 694	7 694	185	740
MTAG-31	1	DRE135	22.31	89.25	6.85	27.39	290	1 160	13 087	13 087	185	740
MTR1G-25	2	DRE052	7.76	62.09	2.64	21.11	115	920	7 880	15 759	100	800
MTR1G-31	2	DRE052	7.76	62.09	2.64	21.11	115	920	10 156	20 312	100	800
MTR1G-37	3	DRE052	7.76	93.14	2.64	31.66	115	1 380	12 824	38 471	100	1 200
MTR2G-25	5	DRE073	9.98	199.63	2.96	59.23	160	3 200	8 507	42 536	125	2 500
MTR2G-31	8	DRE073	9.98	319.40	2.96	94.76	160	5 120	10 785	86 278	125	4 000
MTR2G-37	2	DRE073	9.98	79.85	2.96	23.69	160	1 280	13 478	26 957	125	1 000
QT5	2	DRE135	22.31	178.49	6.85	54.77	290	2 320	19 971	39 942	186	1 490
Totais	56			1 803.24		585.02		28 260		610 849		21 070

Anexo B.3 – Campo Eléctrico

EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Elétrico Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

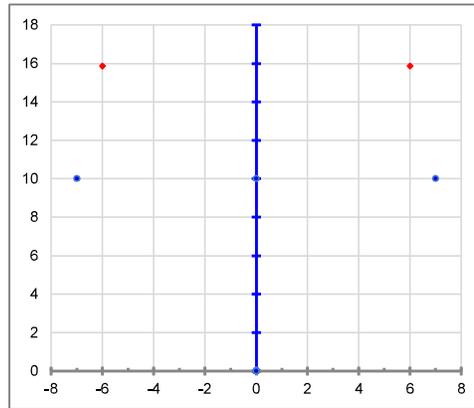
Vão:	Ap./Arm.:	MTG
Nº.de termos:		1
Cond. Geminados:	NAO	
Cadeias:	SUSPENSÃO	

TENSÃO [kV]

Uc [kV]	150.00	
Us [kV]	86.60	
Fase	V _R	V _I
0	86.6	0
4	-43.3	75
8	-43.3	-75

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

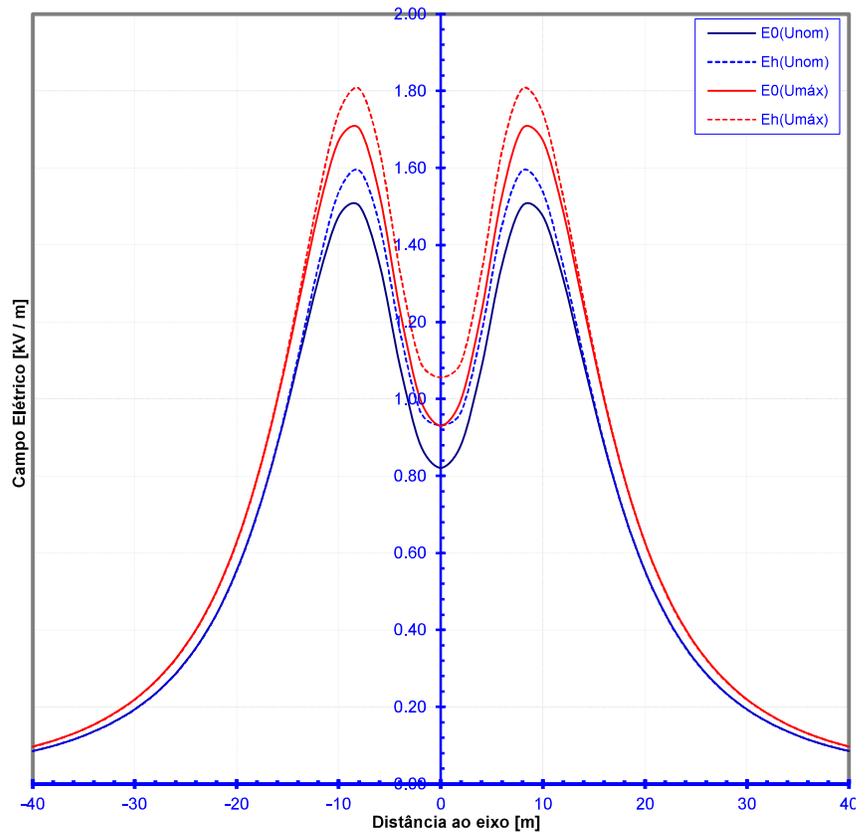
Condutor	Fase	X [m]	Y [m]	Y _{NOMINAL} [m]
a	0	-7.00	10.00	29.04
c	4	0.00	10.00	29.04
e	8	7.00	10.00	29.04
u	-1	-6.00	15.85	34.89
v	-1	6.00	15.85	34.89

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Campo Elétrico à altura h do solo

DEIXO [m]	h = 0 [m]		h = 1,8 [m]	
	E ₀ (Unom)	E _h (Unom)	E ₀ (Umáx)	E _h (Umáx)
-40	0.09	0.09	0.10	0.10
-38	0.10	0.10	0.11	0.11
-36	0.12	0.12	0.13	0.13
-34	0.14	0.14	0.15	0.15
-32	0.16	0.16	0.18	0.18
-30	0.19	0.19	0.22	0.22
-28	0.23	0.23	0.27	0.27
-26	0.29	0.29	0.33	0.32
-24	0.35	0.35	0.40	0.40
-22	0.44	0.44	0.50	0.50
-20	0.55	0.55	0.63	0.63
-18	0.70	0.70	0.79	0.79
-16	0.88	0.88	1.00	1.00
-14	1.09	1.11	1.24	1.26
-12	1.31	1.35	1.49	1.52
-10	1.47	1.54	1.67	1.74
-8	1.50	1.59	1.70	1.81
-6	1.35	1.45	1.53	1.64
-4	1.09	1.17	1.23	1.33
-2	0.88	0.95	1.00	1.10
0	0.88	0.95	0.93	1.06
2	0.88	0.95	1.00	1.10
4	1.09	1.17	1.23	1.33
6	1.35	1.45	1.53	1.64
8	1.50	1.59	1.70	1.81
10	1.47	1.54	1.67	1.74
12	1.31	1.35	1.49	1.52
14	1.09	1.11	1.24	1.26
16	0.88	0.95	1.00	1.00
18	0.70	0.70	0.79	0.79
20	0.55	0.55	0.63	0.63
22	0.44	0.44	0.50	0.50
24	0.35	0.35	0.40	0.40
26	0.29	0.29	0.33	0.32
28	0.23	0.23	0.27	0.27
30	0.19	0.19	0.22	0.22
32	0.16	0.16	0.18	0.18
34	0.14	0.14	0.15	0.15
36	0.12	0.12	0.13	0.13
38	0.10	0.10	0.11	0.11
40	0.09	0.09	0.10	0.10

Perfil Transversal do Campo Elétrico



Valores de Campo Elétrico mais Desfavorável

	h = 0 [m]	h = 1,8 [m]
Tensão de Serviço Nominal :	1.50	1.59 [kV/m]
Tensão Máxima de Serviço :	1.70	1.81 [kV/m]

TENSÃO DE SERVIÇO NOMINAL

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	9.540		9.975		9.540								1.496	1.496

TENSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	10.812		11.305		10.812								1.695	1.695

EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Elétrico Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

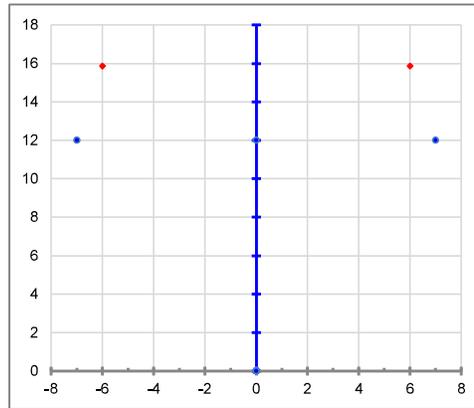
Vão:	Ap./Arm.:	MTG
Nº.de termos:		1
Cond. Geminados:	NAO	
Cadeias:	AMARRAÇÃO	

TENSÃO [kV]

Uc [kV]	150.00	
Us [kV]	86.60	
Fase	V _R	V _I
0	86.6	0
4	-43.3	75
8	-43.3	-75

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

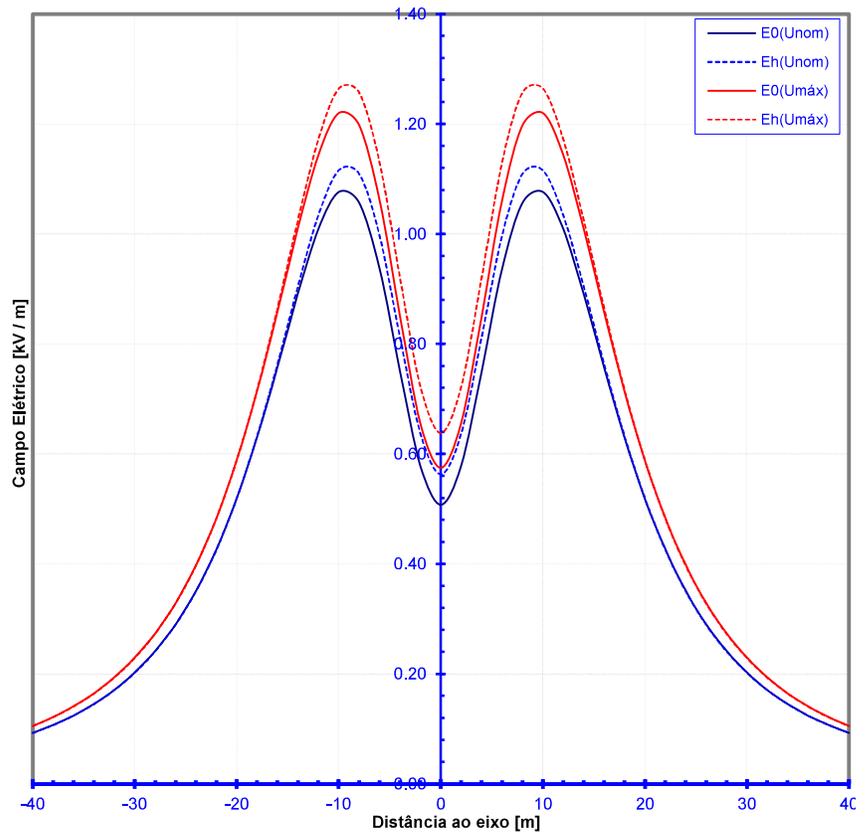
Condutor	Fase	X [m]	Y [m]	Y _{NOMINAL} [m]
a	0	-7.00	12.00	31.04
c	4	0.00	12.00	31.04
e	8	7.00	12.00	31.04
u	-1	-6.00	15.85	34.89
v	-1	6.00	15.85	34.89

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Campo Elétrico à altura h do solo

DEIXO [m]	h = 0 [m]		h = 1,8 [m]	
	E ₀ (Unom)	E _h (Unom)	E ₀ (Umáx)	E _h (Umáx)
-40	0.09	0.09	0.11	0.11
-38	0.11	0.11	0.12	0.12
-36	0.12	0.12	0.14	0.14
-34	0.15	0.15	0.16	0.16
-32	0.17	0.17	0.19	0.19
-30	0.20	0.20	0.23	0.23
-28	0.24	0.24	0.27	0.27
-26	0.29	0.29	0.33	0.33
-24	0.35	0.35	0.40	0.40
-22	0.43	0.43	0.48	0.48
-20	0.52	0.52	0.59	0.59
-18	0.62	0.62	0.71	0.72
-16	0.76	0.76	0.86	0.87
-14	0.89	0.91	1.01	1.03
-12	1.01	1.03	1.14	1.17
-10	1.08	1.12	1.22	1.26
-8	1.06	1.11	1.20	1.26
-6	0.94	1.00	1.06	1.13
-4	0.75	0.81	0.85	0.92
-2	0.58	0.64	0.66	0.72
0	0.51	0.56	0.57	0.64
2	0.58	0.64	0.66	0.72
4	0.75	0.81	0.85	0.92
6	0.94	1.00	1.06	1.13
8	1.06	1.11	1.20	1.26
10	1.08	1.12	1.22	1.26
12	1.01	1.03	1.14	1.17
14	0.89	0.91	1.01	1.03
16	0.76	0.81	0.86	0.87
18	0.62	0.68	0.71	0.72
20	0.52	0.52	0.59	0.59
22	0.43	0.43	0.48	0.48
24	0.35	0.35	0.40	0.40
26	0.29	0.29	0.33	0.33
28	0.24	0.24	0.27	0.27
30	0.20	0.20	0.23	0.23
32	0.17	0.17	0.19	0.19
34	0.15	0.15	0.16	0.16
36	0.12	0.12	0.14	0.14
38	0.11	0.11	0.12	0.12
40	0.09	0.09	0.11	0.11

Perfil Transversal do Campo Elétrico



Valores de Campo Elétrico mais Desfavorável

	h = 0 [m]	h = 1,8 [m]
Tensão de Serviço Nominal :	1.08	1.12 [kV/m]
Tensão Máxima de Serviço :	1.22	1.26 [kV/m]

TENSÃO DE SERVIÇO NOMINAL

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	9.598		9.939		9.598								2.230	2.230

TENSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	10.878		11.264		10.878								2.527	2.527

EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Elétrico Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

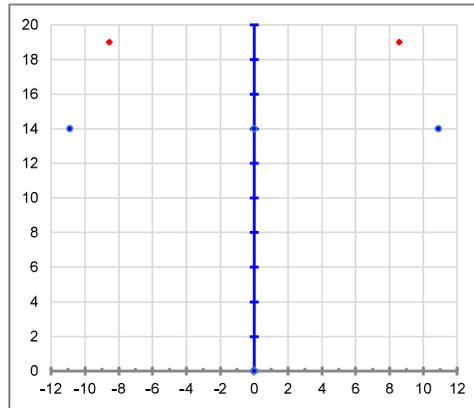
Vão:	Ap./Arm.:	Q
Nº.de termos:	1	
Cond. Geminados:	NAO	
Cadeias:	AMARRAÇÃO	

TENSÃO [kV]

Uc [kV]	150.00	
Us [kV]	86.60	
Fase	V _R	V _I
0	86.6	0
4	-43.3	75
8	-43.3	-75

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3.18E-02
Cabo Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

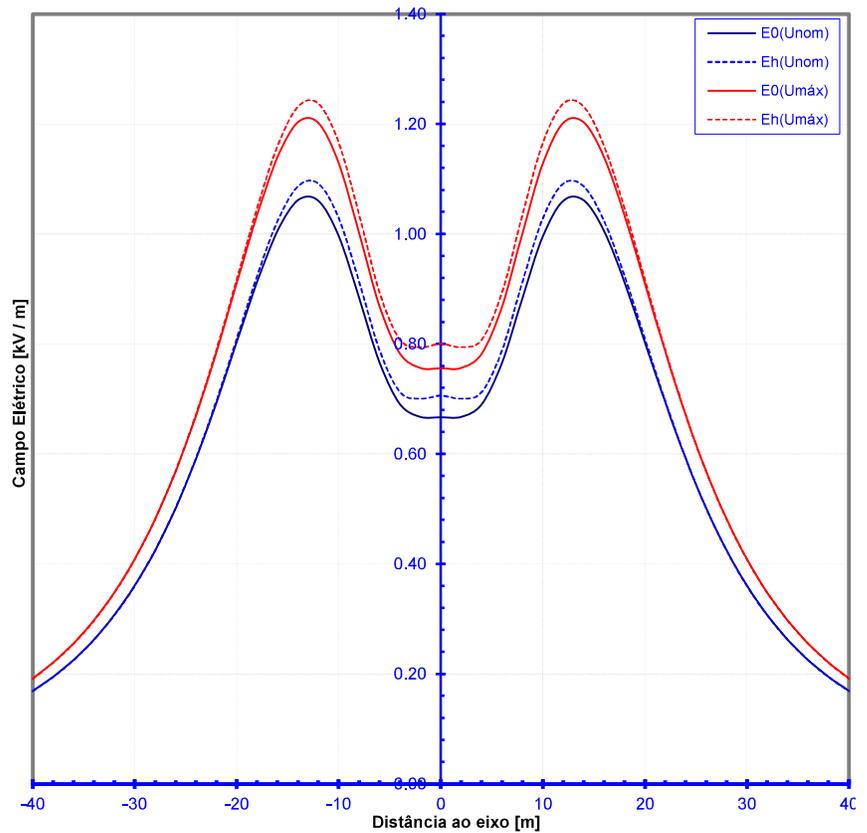
Condutor	Fase	X [m]	Y [m]	Y _{NOMINAL} [m]
a	0	-10.90	14.00	40.60
b	0	0.00	0.00	0.00
c	4	0.00	14.00	40.60
d	0	0.00	0.00	0.00
e	8	10.90	14.00	40.60
f	0	0.00	0.00	0.00
u	-1	-8.57	19.00	45.60
v	-1	8.57	19.00	45.60

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Campo Elétrico à altura h do solo

DEIXO [m]	h = 0 [m]		h = 1,8 [m]	
	E ₀ (Unom)	E _h (Unom)	E ₀ (Umáx)	E _h (Umáx)
-40	0.17	0.17	0.19	0.19
-38	0.19	0.19	0.22	0.22
-36	0.23	0.23	0.26	0.26
-34	0.26	0.26	0.30	0.30
-32	0.31	0.31	0.35	0.35
-30	0.36	0.36	0.41	0.41
-28	0.43	0.42	0.48	0.48
-26	0.50	0.50	0.57	0.57
-24	0.59	0.58	0.67	0.67
-22	0.68	0.67	0.79	0.79
-20	0.80	0.81	0.91	0.92
-18	0.91	0.92	1.03	1.05
-16	1.01	1.02	1.14	1.16
-14	1.06	1.09	1.20	1.23
-12	1.06	1.09	1.20	1.24
-10	1.00	1.03	1.13	1.17
-8	0.88	0.91	1.00	1.03
-6	0.77	0.79	0.87	0.89
-4	0.68	0.71	0.78	0.81
-2	0.60	0.63	0.76	0.79
0	0.53	0.56	0.76	0.80
2	0.47	0.50	0.76	0.79
4	0.42	0.45	0.78	0.81
6	0.37	0.39	0.87	0.89
8	0.33	0.34	1.00	1.03
10	0.30	0.31	1.13	1.17
12	1.06	1.09	1.20	1.24
14	1.06	1.09	1.20	1.23
16	1.01	1.02	1.14	1.16
18	0.91	0.92	1.03	1.05
20	0.80	0.81	0.91	0.92
22	0.71	0.72	0.79	0.79
24	0.63	0.64	0.67	0.67
26	0.56	0.56	0.57	0.57
28	0.43	0.42	0.48	0.48
30	0.36	0.36	0.41	0.41
32	0.31	0.31	0.35	0.35
34	0.26	0.26	0.30	0.30
36	0.23	0.23	0.26	0.26
38	0.19	0.19	0.22	0.22
40	0.17	0.17	0.19	0.19

Perfil Transversal do Campo Elétrico



Valores de Campo Elétrico mais Desfavorável

	h = 0 [m]	h = 1,8 [m]
Tensão de Serviço Nominal :	1.06	1.09 [kV/m]
Tensão Máxima de Serviço :	1.20	1.24 [kV/m]

TENSÃO DE SERVIÇO NOMINAL

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	8.268		8.496		8.268								2.085	2.085

TENSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	9.371		9.629		9.371								2.363	2.363

EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Eléctrico Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

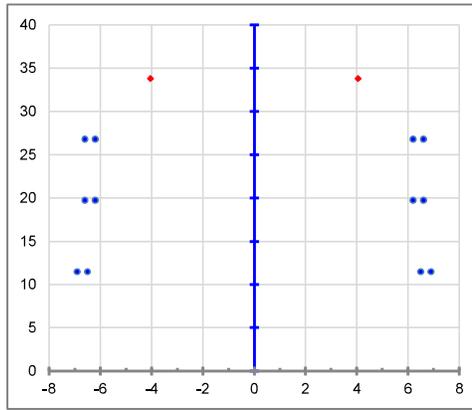
Vão:	Ap./Arm.:	DL
Nº.de termos:	2	
Cond. Geminados:	2	2
Cadeias:	SUSPENSÃO	

TENSÃO [kV]

Uc [kV]	150.00	150.00
Us [kV]	86.60	86.60
Fase	V _R	V _I
0	86.6 86.6	0 0
4	-43.3 -43.3	75 75
8	-43.3 -43.3	-75 -75

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZAMBEZE	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3.18E-02	3.18E-02
Cabo Guarda:	DORKING	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

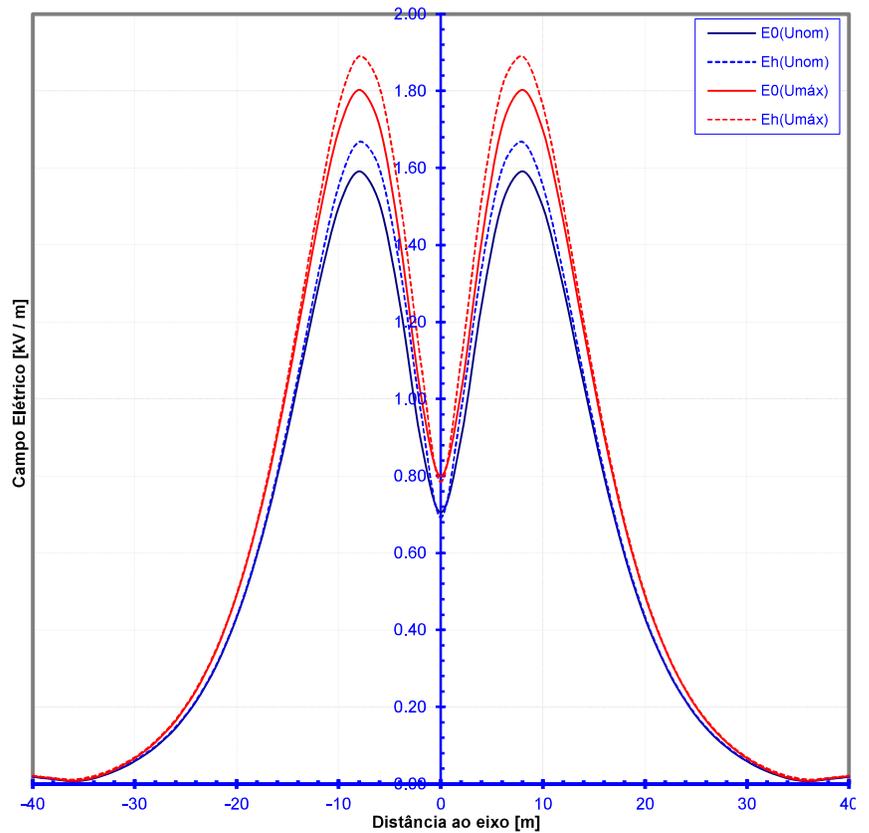
Condutor	Fase	X [m]	Y [m]	Y _{NOMINAL} [m]
a	0	-6.90	11.46	45.00
b	0	-6.50	11.46	45.00
c	4	-6.60	19.71	53.25
d	4	-6.20	19.71	53.25
e	8	-6.60	26.77	61.50
f	8	-6.20	26.77	61.50
g	8	6.90	11.46	45.00
h	0	6.50	11.46	45.00
i	4	6.20	19.71	53.25
j	0	6.60	19.71	53.25
k	0	6.20	26.77	61.50
l	0	6.60	26.77	61.50
u	-1	-4.05	33.80	67.60
v	-1	4.05	33.80	67.60

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Campo Eléctrico à altura *h* do solo

DEIXO [m]	h = 0 [m]		h = 1,8 [m]	
	E ₀ (Unom)	E _h (Unom)	E ₀ (Umáx)	E _h (Umáx)
-40	0.02	0.02	0.02	0.02
-38	0.01	0.01	0.01	0.02
-36	0.01	0.01	0.01	0.01
-34	0.01	0.02	0.02	0.02
-32	0.03	0.04	0.04	0.04
-30	0.06	0.06	0.07	0.07
-28	0.09	0.10	0.11	0.11
-26	0.15	0.15	0.16	0.17
-24	0.21	0.22	0.24	0.25
-22	0.31	0.31	0.35	0.35
-20	0.43	0.44	0.49	0.49
-18	0.60	0.60	0.67	0.68
-16	0.80	0.81	0.91	0.92
-14	1.00	1.00	1.18	1.20
-12	1.29	1.33	1.46	1.50
-10	1.50	1.55	1.70	1.76
-8	1.59	1.67	1.80	1.89
-6	1.51	1.60	1.71	1.81
-4	1.25	1.34	1.41	1.52
-2	0.99	1.07	1.02	1.10
0	0.71	0.69	0.80	0.79
2	0.80	0.87	1.02	1.10
4	1.25	1.34	1.41	1.52
6	1.51	1.60	1.71	1.81
8	1.59	1.67	1.80	1.89
10	1.50	1.55	1.70	1.76
12	1.29	1.33	1.46	1.50
14	1.00	1.00	1.18	1.20
16	0.80	0.81	0.91	0.92
18	0.60	0.60	0.67	0.68
20	0.43	0.44	0.49	0.49
22	0.31	0.31	0.35	0.35
24	0.21	0.22	0.24	0.25
26	0.15	0.15	0.16	0.17
28	0.09	0.10	0.11	0.11
30	0.06	0.06	0.07	0.07
32	0.03	0.04	0.04	0.04
34	0.01	0.02	0.02	0.02
36	0.01	0.01	0.01	0.01
38	0.01	0.01	0.01	0.02
40	0.02	0.02	0.02	0.02

Perfil Transversal do Campo Eléctrico



Valores de Campo Eléctrico mais Desfavorável

	h = 0 [m]	h = 1,8 [m]
Tensão de Serviço Nominal :	1.59	1.67 [kV/m]
Tensão Máxima de Serviço :	1.80	1.89 [kV/m]

TENSÃO DE SERVIÇO NOMINAL

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	5.926	5.963	6.025	5.996	6.002	6.050	5.926		5.996		6.050		1.512	1.512

TENSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	6.716	6.758	6.828	6.795	6.802	6.857	6.716		6.795		6.857		1.713	1.713

EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Elétrico Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

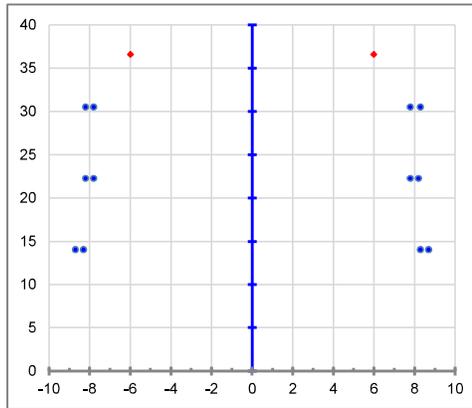
Vão:	Ap./Arm.:	DL
Nº.de termos:	2	
Cond. Geminados:	2	2
Cadeias:	AMARRAÇÃO	

TENSÃO [kV]

Uc [kV]	150.00	150.00
Us [kV]	86.60	86.60
Fase	V _R	V _I
0	86.6 86.6	0 0
4	-43.3 -43.3	75 75
8	-43.3 -43.3	-75 -75

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZAMBEZE	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3.18E-02	3.18E-02
Cabo Guarda:	DORKING	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

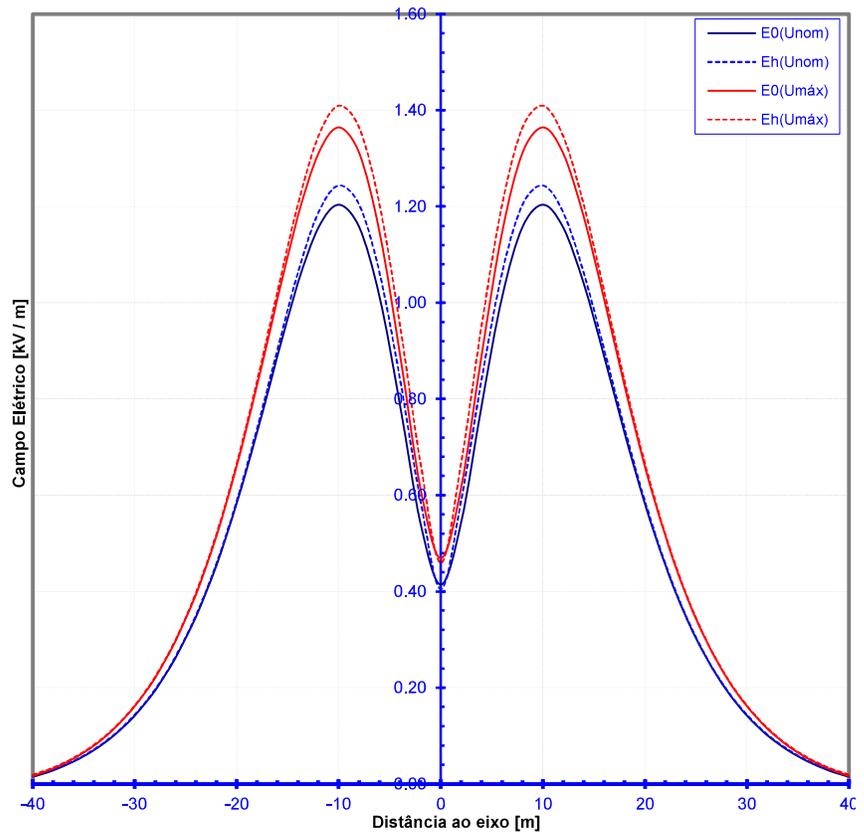
Condutor	Fase	X [m]	Y [m]	Y _{NOMINAL} [m]
a	0	-8.70	14.00	45.00
b	0	-8.30	14.00	45.00
c	4	-8.20	22.25	53.25
d	4	-7.80	22.25	53.25
e	8	-8.20	30.50	61.50
f	8	-7.80	30.50	61.50
g	8	8.30	14.00	45.00
h	0	8.70	14.00	45.00
i	4	7.80	22.25	53.25
j	0	8.20	22.25	53.25
k	0	7.80	30.50	61.50
l	0	8.30	30.50	61.50
u	-1	-6.00	36.60	67.60
v	-1	6.00	36.60	67.60

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Campo Elétrico à altura *h* do solo

D.EIXO [m]	h = 0 [m]		h = 1,8 [m]	
	E ₀ (Unom)	E _h (Unom)	E ₀ (Umáx)	E _h (Umáx)
-40	0.01	0.02	0.02	0.02
-38	0.03	0.03	0.03	0.03
-36	0.05	0.05	0.05	0.05
-34	0.07	0.07	0.08	0.08
-32	0.10	0.10	0.12	0.12
-30	0.14	0.14	0.16	0.16
-28	0.20	0.20	0.22	0.22
-26	0.26	0.26	0.30	0.30
-24	0.35	0.35	0.39	0.40
-22	0.45	0.46	0.52	0.52
-20	0.58	0.59	0.66	0.67
-18	0.75	0.76	0.83	0.84
-16	0.89	0.90	1.01	1.02
-14	1.04	1.06	1.18	1.20
-12	1.16	1.19	1.31	1.35
-10	1.20	1.24	1.36	1.41
-8	1.16	1.20	1.31	1.36
-6	1.01	1.06	1.15	1.20
-4	0.75	0.84	0.89	0.95
-2	0.54	0.59	0.62	0.67
0	0.41	0.41	0.47	0.46
2	0.54	0.59	0.62	0.67
4	0.75	0.84	0.89	0.95
6	1.01	1.06	1.15	1.20
8	1.16	1.20	1.31	1.36
10	1.20	1.24	1.36	1.41
12	1.16	1.19	1.31	1.35
14	1.04	1.06	1.18	1.20
16	0.89	0.90	1.01	1.02
18	0.75	0.76	0.83	0.84
20	0.58	0.59	0.66	0.67
22	0.45	0.46	0.52	0.52
24	0.35	0.35	0.39	0.40
26	0.26	0.26	0.30	0.30
28	0.20	0.20	0.22	0.22
30	0.14	0.14	0.16	0.16
32	0.10	0.10	0.12	0.12
34	0.07	0.07	0.08	0.08
36	0.05	0.05	0.05	0.05
38	0.03	0.03	0.03	0.03
40	0.01	0.02	0.02	0.02

Perfil Transversal do Campo Elétrico



Valores de Campo Elétrico mais Desfavorável

	h = 0 [m]	h = 1,8 [m]
Tensão de Serviço Nominal :	1.20	1.24 [kV/m]
Tensão Máxima de Serviço :	1.36	1.41 [kV/m]

TENSÃO DE SERVIÇO NOMINAL

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	5.809	5.837	5.941	5.920	5.824	5.860	5.837		5.920		5.860		2.139	2.139

TENSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO

COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
E _{MÁX} [kV/cm]	6.583	6.616	6.734	6.709	6.601	6.642	6.616		6.709		6.642		2.424	2.424

Anexo B.4 – Campo Magnético

EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Magnético Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

Vão:	Ap./Arm.:	MTG
Nº.de termos:	1	
Cond. Geminados:	NAO	
Cadeias:	SUSPENSÃO	

TENSÕES [kV]

U_c = 150

POTÊNCIAS [MVA]

P = 252

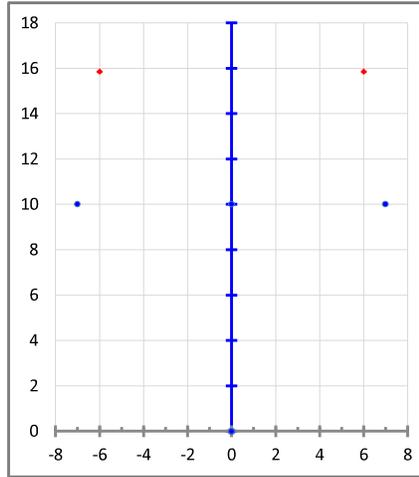
Situação Verão (mais desfavorável)

CORRENTES [A]

I_L = 970

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

	Fase	X	Y	Y _{NOMINAL}
a	0	-7.00	10.00	29.04
c	4	0.00	10.00	29.04
e	8	7.00	10.00	29.04
u	-1	-6.00	15.85	34.89
v	-1	6.00	15.85	34.89

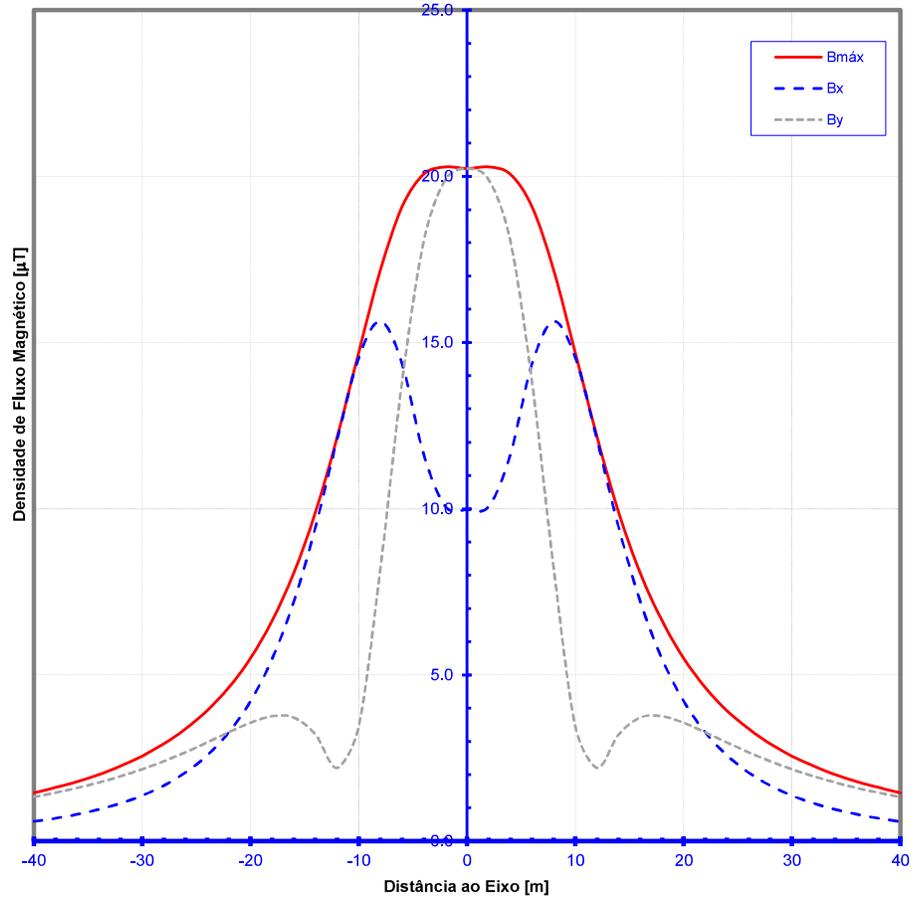
CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Densidade de Fluxo Magnético à altura h do solo

D _{EIXO} [m]	h = 1,8 [m]		
	B _{MÁX} [μT/kA]	B _x [μT/kA]	B _y [μT/kA]
-40	1.457	0.592	1.331
-38	1.612	0.689	1.458
-36	1.793	0.807	1.601
-34	2.006	0.955	1.765
-32	2.259	1.139	1.952
-30	2.562	1.373	2.164
-28	2.928	1.674	2.405
-26	3.376	2.066	2.674
-24	3.930	2.583	2.969
-22	4.624	3.275	3.276
-20	5.504	4.212	3.583
-18	6.628	5.487	3.758
-16	8.070	7.205	3.719
-14	9.901	9.442	3.210
-12	12.149	12.084	2.205
-10	14.698	14.548	3.453
-8	17.184	15.637	8.209
-6	19.082	14.361	13.827
-4	20.065	11.636	18.047
-2	20.278	10.070	19.898
0	20.234	9.973	20.234
2	20.278	10.070	19.898
4	20.065	11.636	18.047
6	19.082	14.361	13.827
8	17.184	15.637	8.209
10	14.698	14.548	3.453
12	12.149	12.084	2.205
14	9.901	9.442	3.210
16	8.070	7.205	3.719
18	6.628	5.487	3.758
20	5.504	4.212	3.583
22	4.624	3.275	3.276
24	3.930	2.583	2.969
26	3.376	2.066	2.674
28	2.928	1.674	2.405
30	2.562	1.373	2.164
32	2.259	1.139	1.952
34	2.006	0.955	1.765
36	1.793	0.807	1.601
38	1.612	0.689	1.458
40	1.457	0.592	1.331

Perfil Transversal da Densidade de Fluxo Magnético B

Altura do solo: h = 1.8 [m] Correntes por fase: 970 [A]



Valores de densidade de fluxo magnético mais Desfavorável

máx. a 30m do Eixo
Altura do Solo de 1.80 m: 20,28 2,56 [μT]



EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Magnético Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

Vão:	Ap./Arm.:	MTG
Nº.de termos:	1	
Cond. Geminados:	NAO	
Cadeias:	AMARRAÇÃO	

TENSÕES [kV]

U_c = 150

POTÊNCIAS [MVA]

P = 252

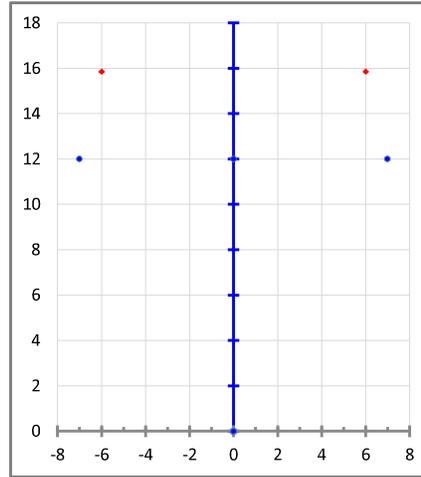
Situação Verão (mais desfavorável)

CORRENTES [A]

I_L = 970

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

	Fase	X	Y	Y _{NOMINAL}
a	0	-7.00	12.00	31.04
c	4	0.00	12.00	31.04
e	8	7.00	12.00	31.04
u	-1	-6.00	15.85	34.89
v	-1	6.00	15.85	34.89

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

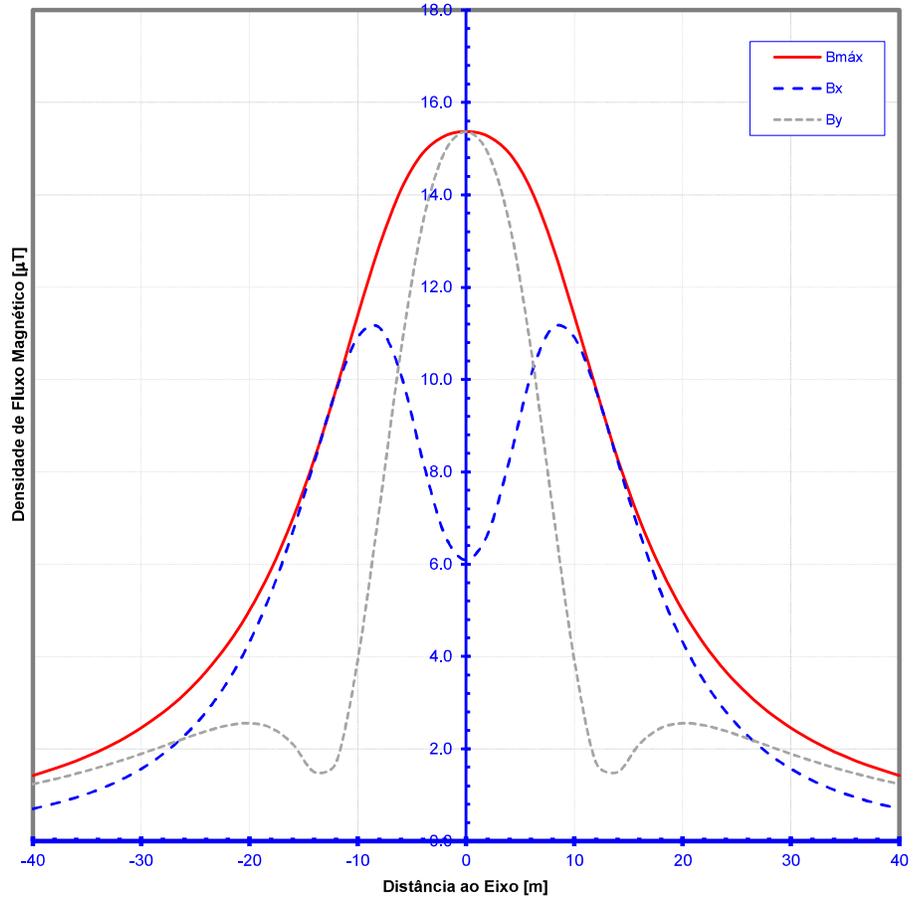
Densidade de Fluxo Magnético à altura h do solo

D _{EIXO} [m]	h = 1,8 [m]		
	B _{MÁX} [μT/kA]	B _x [μT/kA]	B _y [μT/kA]
-40	1.422	0.702	1.237
-38	1.570	0.812	1.344
-36	1.741	0.946	1.462
-34	1.940	1.110	1.592
-32	2.175	1.313	1.736
-30	2.453	1.566	1.891
-28	2.786	1.884	2.056
-26	3.186	2.287	2.224
-24	3.672	2.803	2.383
-22	4.266	3.464	2.507
-20	4.995	4.311	2.555
-18	5.891	5.384	2.453
-16	6.983	6.705	2.102
-14	8.290	8.227	1.496
-12	9.788	9.765	1.701
-10	11.384	10.913	3.922
-8	12.897	11.125	7.201
-6	14.114	10.096	10.651
-4	14.897	8.249	13.379
-2	15.271	6.652	14.915
0	15.369	6.089	15.369
2	15.271	6.652	14.915
4	14.897	8.249	13.379
6	14.114	10.096	10.651
8	12.897	11.125	7.201
10	11.384	10.913	3.922
12	9.788	9.765	1.701
14	8.290	8.227	1.496
16	6.983	6.705	2.102
18	5.891	5.384	2.453
20	4.995	4.311	2.555
22	4.266	3.464	2.507
24	3.672	2.803	2.383
26	3.186	2.287	2.224
28	2.786	1.884	2.056
30	2.453	1.566	1.891
32	2.175	1.313	1.736
34	1.940	1.110	1.592
36	1.741	0.946	1.462
38	1.570	0.812	1.344
40	1.422	0.702	1.237

Perfil Transversal da Densidade de Fluxo Magnético B

Altura do solo: h = 1.8 [m]

Correntes por fase: 970 [A]



Valores de densidade de fluxo magnético mais Desfavorável

máx. a 30m do Eixo
Altura do Solo de 1.80 m: 15,37 2,45 [μT]



EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Magnético Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

Vão:	Ap./Arm.:	Q
Nº.de termos:	1	
Cond. Geminados:	1	
Cadeias:	AMARRAÇÃO	

TENSÕES [kV]

U_c = 150

POTÊNCIAS [MVA]

P = 252

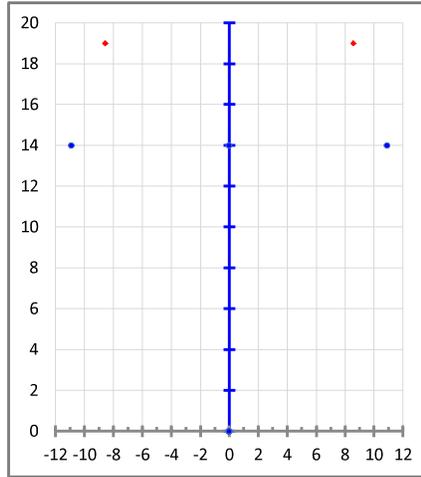
Situação Verão (mais desfavorável)

CORRENTES [A]

I_c = 970

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y	Y _{NOMINAL}	
a	0	-10.90	14.00	40.60
b	0	0.00	0.00	0.00
c	4	0.00	14.00	40.60
d	0	0.00	0.00	0.00
e	8	10.90	14.00	40.60
f	0	0.00	0.00	0.00
g	0	0.00	0.00	0.00
h	0	0.00	0.00	0.00
i	0	0.00	0.00	0.00
j	0	0.00	0.00	0.00
k	0	0.00	0.00	0.00
l	0	0.00	0.00	0.00
u	-1	-8.57	19.00	45.60
v	-1	8.57	19.00	45.60

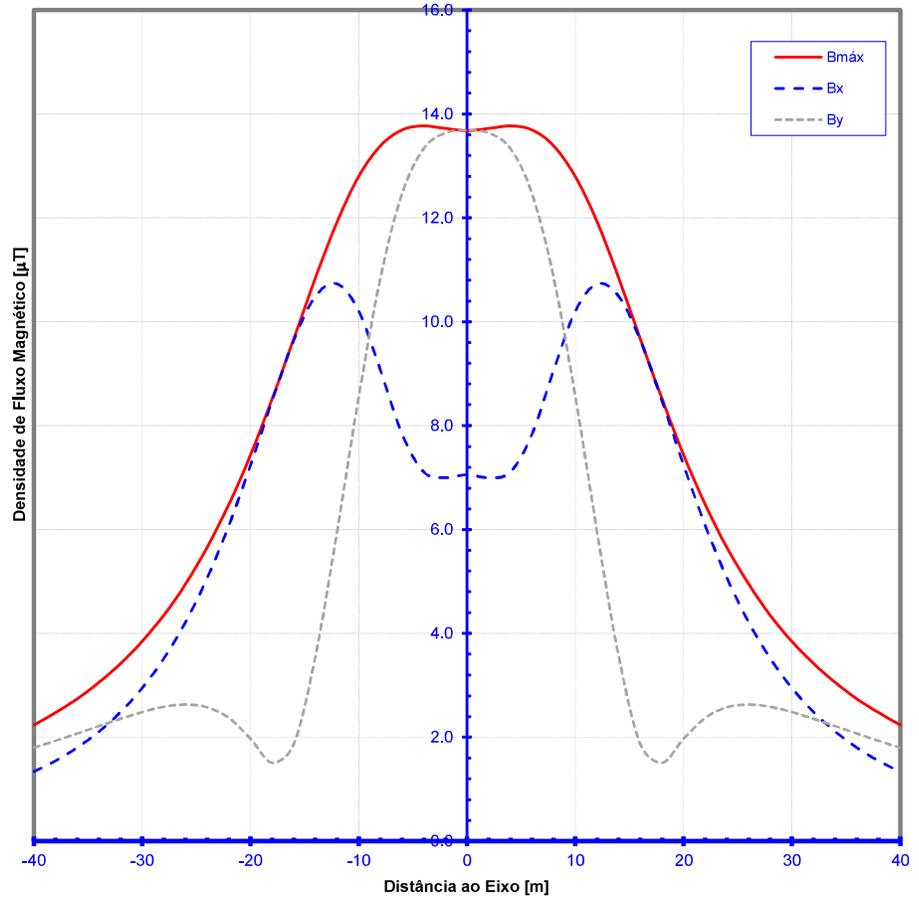
CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Densidade de Fluxo Magnético à altura h do solo

D _{EIXO} [m]	h = 1,8 [m]		
	B _{MÁX} [μT/kA]	B _x [μT/kA]	B _y [μT/kA]
-40	2.240	1.337	1.800
-38	2.473	1.547	1.932
-36	2.741	1.801	2.072
-34	3.053	2.109	2.215
-32	3.419	2.486	2.357
-30	3.847	2.949	2.486
-28	4.353	3.518	2.587
-26	4.950	4.216	2.631
-24	5.654	5.064	2.578
-22	6.480	6.076	2.374
-20	7.435	7.236	1.972
-18	8.511	8.477	1.508
-16	9.672	9.646	1.868
-14	10.846	10.491	3.562
-12	11.925	10.729	5.968
-10	12.798	10.205	8.559
-8	13.390	9.071	10.846
-6	13.694	7.838	12.468
-4	13.768	7.108	13.335
-2	13.721	6.998	13.636
0	13.694	7.058	13.684
2	13.721	6.998	13.636
4	13.768	7.108	13.335
6	13.694	7.838	12.468
8	13.390	9.071	10.846
10	12.798	10.205	8.559
12	11.925	10.729	5.968
14	10.846	10.491	3.562
16	9.672	9.646	1.868
18	8.511	8.477	1.508
20	7.435	7.236	1.972
22	6.480	6.076	2.374
24	5.654	5.064	2.578
26	4.950	4.216	2.631
28	4.353	3.518	2.587
30	3.847	2.949	2.486
32	3.419	2.486	2.357
34	3.053	2.109	2.215
36	2.741	1.801	2.072
38	2.473	1.547	1.932
40	2.240	1.337	1.800

Perfil Transversal da Densidade de Fluxo Magnético B

Altura do solo: h = 1.8 [m] Correntes por fase: 970 [A]



Valores de densidade de fluxo magnético mais Desfavorável

máx. a 30m do Eixo
Altura do Solo de 1.80 m: 13.77 3.85 [μT]



EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Magnético Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

Vão:	Ap./Arm.:	DL
Nº.de termos:	2	
Cond. Geminados:	2	2
Cadeias:	SUSPENSAO	

TENSÕES [kV]

U _c =	150	150
------------------	-----	-----

POTÊNCIAS [MVA]

P =	252	252
-----	-----	-----

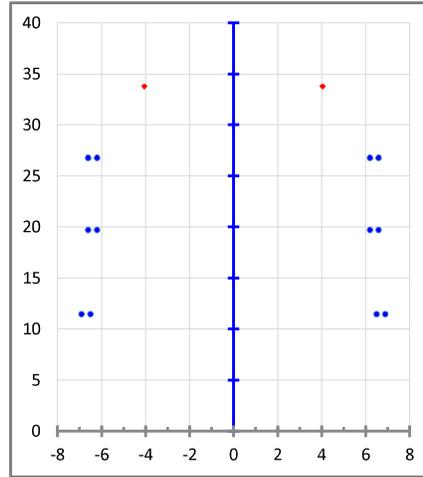
Situação Verão (mais desfavorável)

CORRENTES [A]

I _c =	970	970
------------------	-----	-----

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y	Y _{NOMINAL}	
a	0	-6.90	11.46	45.00
b	0	-6.50	11.46	45.00
c	4	-6.60	19.71	53.25
d	4	-6.20	19.71	53.25
e	8	-6.60	26.77	61.50
f	8	-6.20	26.77	61.50
g	8	6.50	11.46	45.00
h	8	6.90	11.46	45.00
i	4	6.60	19.71	53.25
j	4	6.20	19.71	53.25
k	0	6.60	26.77	61.50
l	0	6.20	26.77	61.50
u	-1	-4.05	33.80	67.60
v	-1	4.05	33.80	67.60

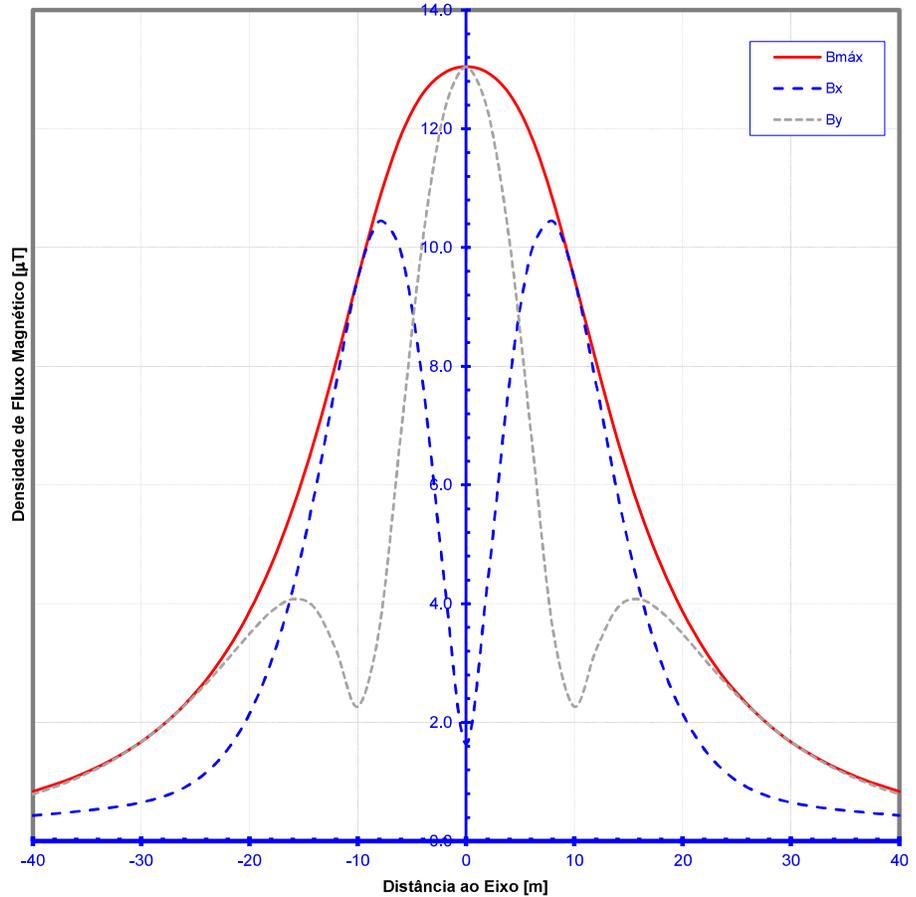
CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Densidade de Fluxo Magnético à altura h do solo

D _{EIXO} [m]	h = 1,8 [m]		
	B _{MÁX} [μT/kA]	B _x [μT/kA]	B _y [μT/kA]
-40	0.840	0.432	0.791
-38	0.954	0.464	0.913
-36	1.090	0.499	1.058
-34	1.251	0.538	1.230
-32	1.444	0.586	1.433
-30	1.676	0.652	1.673
-28	1.956	0.750	1.956
-26	2.298	0.905	2.284
-24	2.717	1.156	2.658
-22	3.232	1.549	3.069
-20	3.867	2.147	3.492
-18	4.650	3.020	3.867
-16	5.608	4.242	4.078
-14	6.755	5.841	3.934
-12	8.075	7.712	3.220
-10	9.483	9.477	2.267
-8	10.820	10.445	3.587
-6	11.892	9.914	6.887
-4	12.591	7.715	10.125
-2	12.943	4.376	12.300
0	13.045	1.641	13.045
2	12.943	4.376	12.300
4	12.591	7.715	10.125
6	11.892	9.914	6.887
8	10.820	10.445	3.587
10	9.483	9.477	2.267
12	8.075	7.712	3.220
14	6.755	5.841	3.934
16	5.608	4.242	4.078
18	4.650	3.020	3.867
20	3.867	2.147	3.492
22	3.232	1.549	3.069
24	2.717	1.156	2.658
26	2.298	0.905	2.284
28	1.956	0.750	1.956
30	1.676	0.652	1.673
32	1.444	0.586	1.433
34	1.251	0.538	1.230
36	1.090	0.499	1.058
38	0.954	0.464	0.913
40	0.840	0.432	0.791

Perfil Transversal da Densidade de Fluxo Magnético B

Altura do solo: h = 1.8 [m] Correntes por fase: 970 970 [A]



Valores de densidade de fluxo magnético mais Desfavorável

	máx.	a 30m do Eixo
Altura do Solo de 1.80 m:	13.04	1.68 [μT]



EMIÇÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Magnético Teórico Máximo em Linhas MAT

Linha: Linha CSF Almodôvar - Ourique, a 150 kV

APOIOS

Vão:	Ap./Arm.:	DL
Nº.de termos:	2	
Cond. Geminados:	2	2
Cadeias:	AMARRAÇÃO	

TENSÕES [kV]

U _c =	150	150
------------------	-----	-----

POTÊNCIAS [MVA]

P =	252	252
-----	-----	-----

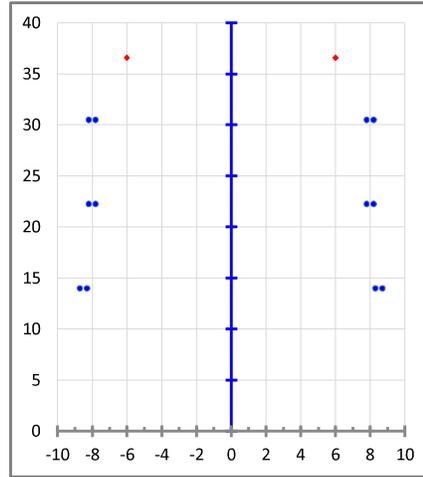
Situação Verão (mais desfavorável)

CORRENTES [A]

I _c =	970	970
------------------	-----	-----

CONDUTORES E C.G.

Condutor:	ZEBRA	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.86E-02	2.86E-02
Cabo Guarda:	DORKING	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1.60E-02	1.60E-02



GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y	Y _{NOMINAL}
a	0	-8.70	14.00
b	0	-8.30	14.00
c	4	-8.20	22.25
d	4	-7.80	22.25
e	8	-8.20	30.50
f	8	-7.80	30.50
g	8	8.70	14.00
h	8	8.30	14.00
i	4	8.20	22.25
j	4	7.80	22.25
k	0	8.20	30.50
l	0	7.80	30.50
u	-1	-6.00	36.60
v	-1	6.00	36.60

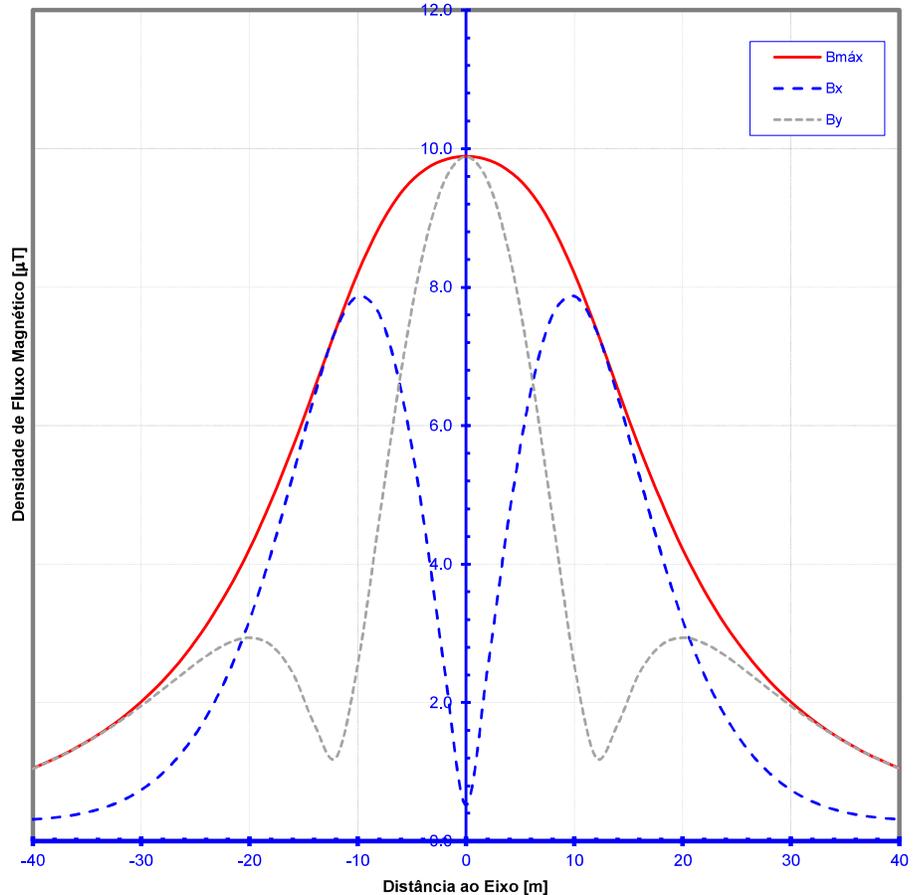
CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

Densidade de Fluxo Magnético à altura h do solo

D _{EIXO} [m]	h = 1,8 [m]		
	B _{MÁX} [μT/kA]	B _x [μT/kA]	B _y [μT/kA]
-40	1.053	0.315	1.049
-38	1.189	0.341	1.188
-36	1.348	0.385	1.347
-34	1.534	0.456	1.528
-32	1.753	0.569	1.730
-30	2.012	0.740	1.953
-28	2.318	0.985	2.193
-26	2.681	1.327	2.439
-24	3.111	1.791	2.672
-22	3.620	2.404	2.857
-20	4.218	3.191	2.938
-18	4.910	4.161	2.829
-16	5.691	5.277	2.427
-14	6.535	6.426	1.685
-12	7.396	7.390	1.209
-10	8.199	7.870	2.546
-8	8.871	7.606	4.666
-6	9.364	6.512	6.777
-4	9.676	4.724	8.470
-2	9.837	2.504	9.530
0	9.886	0.523	9.886
2	9.837	2.504	9.530
4	9.676	4.724	8.470
6	9.364	6.512	6.777
8	8.871	7.606	4.666
10	8.199	7.870	2.546
12	7.396	7.390	1.209
14	6.535	6.426	1.685
16	5.691	5.277	2.427
18	4.910	4.161	2.829
20	4.218	3.191	2.938
22	3.620	2.404	2.857
24	3.111	1.791	2.672
26	2.681	1.327	2.439
28	2.318	0.985	2.193
30	2.012	0.740	1.953
32	1.753	0.569	1.730
34	1.534	0.456	1.528
36	1.348	0.385	1.347
38	1.189	0.341	1.188
40	1.053	0.315	1.049

Perfil Transversal da Densidade de Fluxo Magnético B

Altura do solo: h = 1.8 [m] Correntes por fase: 970 970 [A]



Valores de densidade de fluxo magnético mais Desfavorável

	máx.	a 30m do Eixo	
Altura do Solo de 1.80 m:	9.89	2.01	[μT]



Anexo B.5 – Ruído Acústico

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R1)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	12.00	12.00	12.00
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	256.25
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	1617.0
Cota Ponto de Medição [m]	268.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	51.8	49.1	28.3	50.7	dB(A)
<i>residual local</i>	51.8	49.1	28.3	28.3	dB(A)

Linha MAT *não audível* *não audível* *não audível*

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	3.7	3.7	3.7	10.0	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	-7.6	-7.6	-7.6	-1.3	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	-5.8	-5.8	-5.8	0.5	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
51.8	49.1	28.3	50.7	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R2)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	20.71	20.71	20.71
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	258.20
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	1330.0
Cota Ponto de Medição [m]	259.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	42.8	38.8	30.8	42.4	dB(A)
<i>residual local</i>	42.8	38.8	30.8	30.8	dB(A)

Linha MAT *não audível* *não audível* *não audível*

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	4.7	4.7	4.7	11.0	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	-6.6	-6.6	-6.6	-0.3	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	-4.9	-4.9	-4.9	1.5	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
42.8	38.8	30.8	42.4	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R3)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	12.00	12.00	12.00
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	256.30
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	689.0
Cota Ponto de Medição [m]	263.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	39.8	35.3	33.5	41.5	dB(A)
<i>residual local</i>	39.8	35.3	33.5	33.5	dB(A)

Linha MAT *não audível* *não audível* *não audível*

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	8.0	8.0	8.0	14.3	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	-3.4	-3.4	-3.4	2.9	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	-1.6	-1.6	-1.6	4.7	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
39.8	35.3	33.5	41.5	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R4)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Recetor

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	22.96	22.96	22.96
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	244.71
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	2983.0
Cota Ponto de Medição [m]	249.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	38.1	35.8	30.4	39.4	dB(A)
<i>residual local</i>	38.1	35.8	30.4	30.4	dB(A)

Linha MAT *não audível* *não audível* *não audível*

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	0.7	0.7	0.7	7.0	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	-10.7	-10.7	-10.7	-4.4	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	-8.9	-8.9	-8.9	-2.6	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
38.1	35.8	30.4	39.4	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R5)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	31.44	31.44	31.44
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	219.82
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	2983.0
Cota Ponto de Medição [m]	238.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	43.6	41.9	27.1	43.1	dB(A)
residual local	43.6	41.9	27.1	27.1	dB(A)

Linha MAT não audível não audível não audível

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Favorável	0.6	0.6	0.6	6.9	dB(A)
Desfavorável	-10.7	-10.7	-10.7	-4.4	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	-9.0	-9.0	-9.0	-2.7	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
43.6	41.9	27.1	43.1	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R6)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	24.29	24.29	24.29
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	219.82
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	258.0
Cota Ponto de Medição [m]	212.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	41.9	38.8	34.9	43.4	dB(A)
<i>residual local</i>	41.9	38.8	34.9	34.9	dB(A)

Linha MAT *não audível* *não audível* *não audível*

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	12.7	12.7	12.7	19.0	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	1.3	1.3	1.3	7.6	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	3.1	3.1	3.1	9.4	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
41.9	38.8	34.9	43.4	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R7)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
Altura Relativa [m]	23.86	23.86	23.86
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	193.19
Campo Eléctrico [kV/cm]	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	906.0
Cota Ponto de Medição [m]	217.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	40.8	39.5	37.1	44.3	dB(A)
residual local	40.8	39.5	37.1	37.1	dB(A)

Linha MAT não audível não audível não audível

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Favorável	6.4	6.4	6.4	12.7	dB(A)
Desfavorável	-4.9	-4.9	-4.9	1.4	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	-3.2	-3.2	-3.2	3.1	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
40.8	39.5	37.1	44.3	dB(A)

Data:	16-jul-2024
Linha:	Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV
Voltagem:	150 kV
Campanha:	0
Local:	Almodôvar (Recetor R8)

Empresa:



Linha MAT em Monitorização
Fases em Esteira Horizontal
Corrente AC

Modelo de Previsão
Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre Fases [m]	-7.00	0.00	7.00
	Altura Relativa [m]		
	20.87	20.87	20.87
Diâmetro Condutores [cm]	2.86	Cota LMAT [m]	212.79
	Campo Eléctrico [kV/cm]		
	10.8	11.3	10.8

Recetor

Altura Relativa [m]	1.5
Distância à Linha [m]	65.0
Cota Ponto de Medição [m]	224.0
Zona Geográfica:	Sul do Tejo

	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
Ruído Ambiente Medido	40.2	38.5	30.0	40.7	dB(A)
<i>residual local</i>	40.2	38.5	30.0	30.0	dB(A)

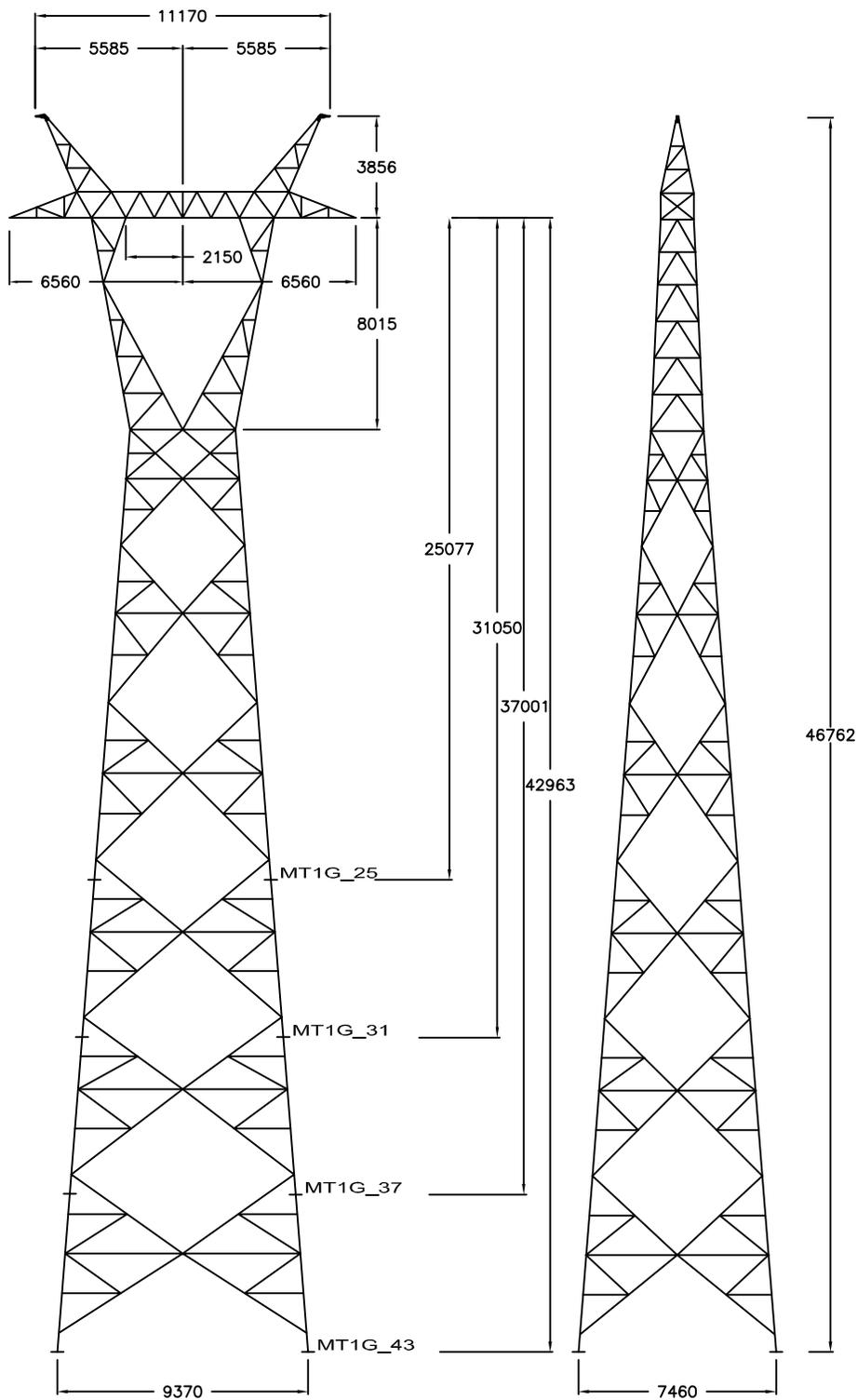
Linha MAT *não audível* *não audível* *não audível*

Resultados	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
<i>Favorável</i>	19.5	19.5	19.5	25.8	dB(A)
<i>Desfavorável</i>	8.2	8.2	8.2	14.5	dB(A)
Linha MAT L_{AeqLT} Previsto	9.9	9.9	9.9	16.2	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	
40.2	38.5	30.0	40.7	dB(A)

Anexo B.6 – Silhuetas de Apoios



EGSP ENERGIA E SISTEMAS DE POTÊNCIA
Proj. Sónia C.
Des. Sónia C.
Aprov. A. Natário
Data: 2008-03-07
Des. N° PSL.0068/08.03

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

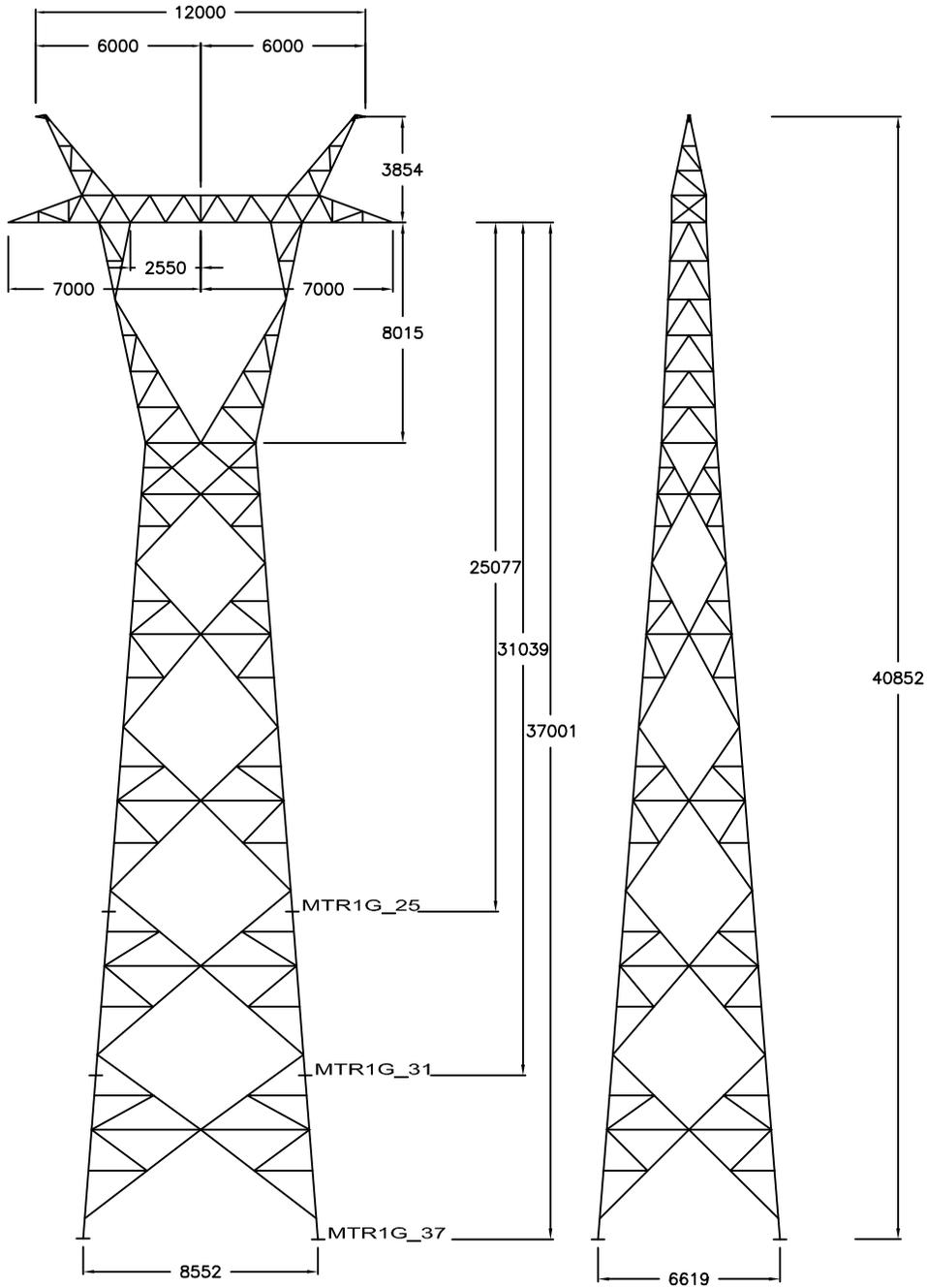
Desenhado Alcide Silva
Verificado Joao Varela
Estado Released
Manuel Severina
Data 4/23/2008

**LINHAS SIMPLES
POSTE TIPO MT1G**

MT1G – 25 – 31 – 37 – 43

SILHUETA

RENIX		
Rede Eléctrica Nacional, S.A. DIVISÃO EQUIPAMENTO		
Desenho N°		LD31485
Revisão	Formato A4	N° folha —
Escala —		



EGSP ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA
Proj. Sónia C.
Des. Sónia C.
Aprov. A. Natário
Data: 2008-03-07
Des. Nº PSL.0069/08.03

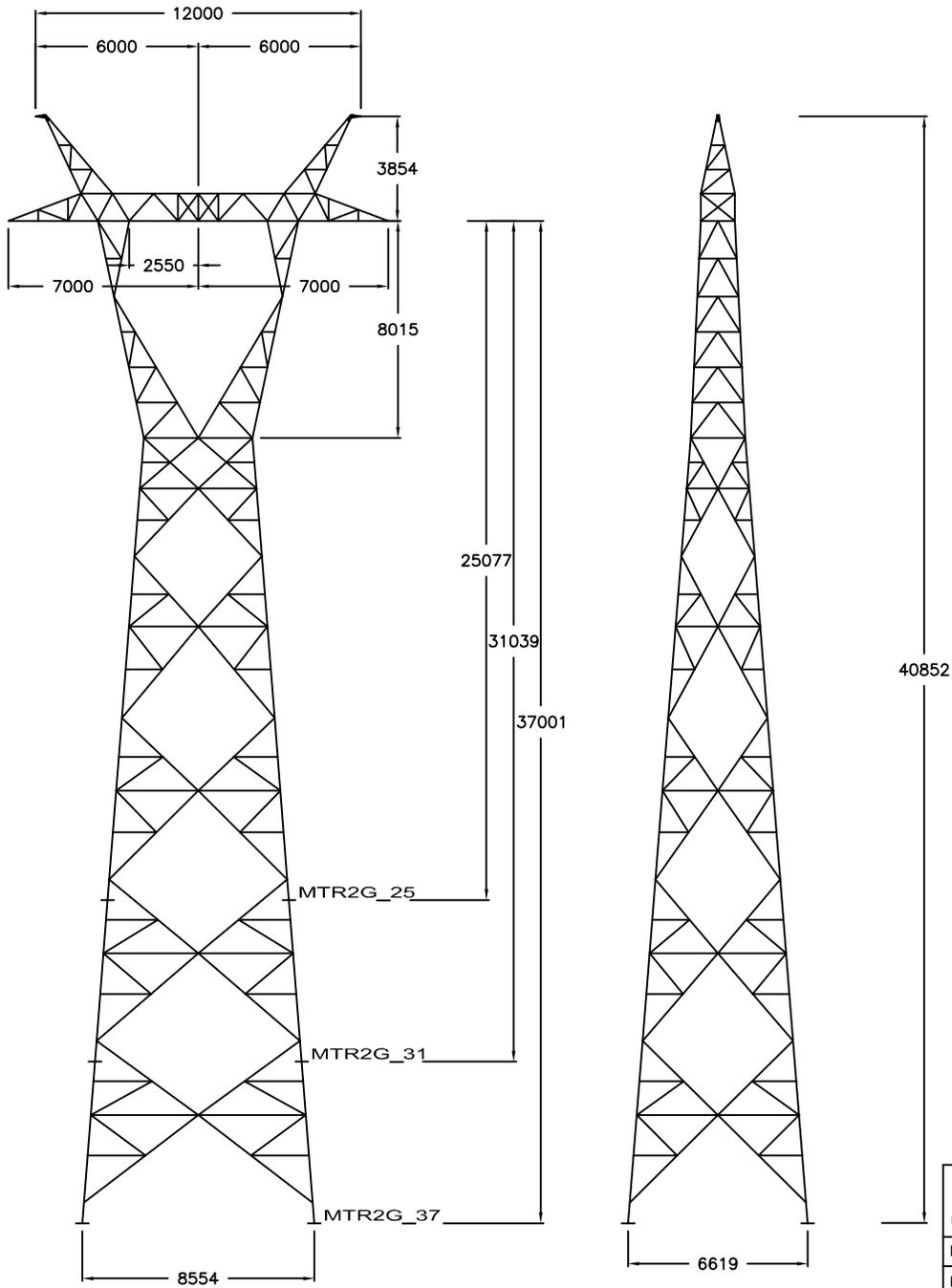
Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

Desenhado Alcide Silva
Verificado Joao Varela
Estado Released
Manuel Severina
Data 4/23/2008

LINHAS SIMPLES
POSTE TIPO MTR1G

 MTR1G – 25 – 31 – 37
SILHUETA

RENIX		
Rede Eléctrica Nacional, S.A. DIVISÃO EQUIPAMENTO		
Desenho N°		LD31486
Revisão	Formato A4	N° folha —
Escala —		



EGSP ENERGIA E SISTEMAS DE POTÊNCIA
Proj. Sónia C.
Des. Sónia C.
Aprov. A. Natário
Data: 2008-03-07
Des. Nº PSL.0070/08.03

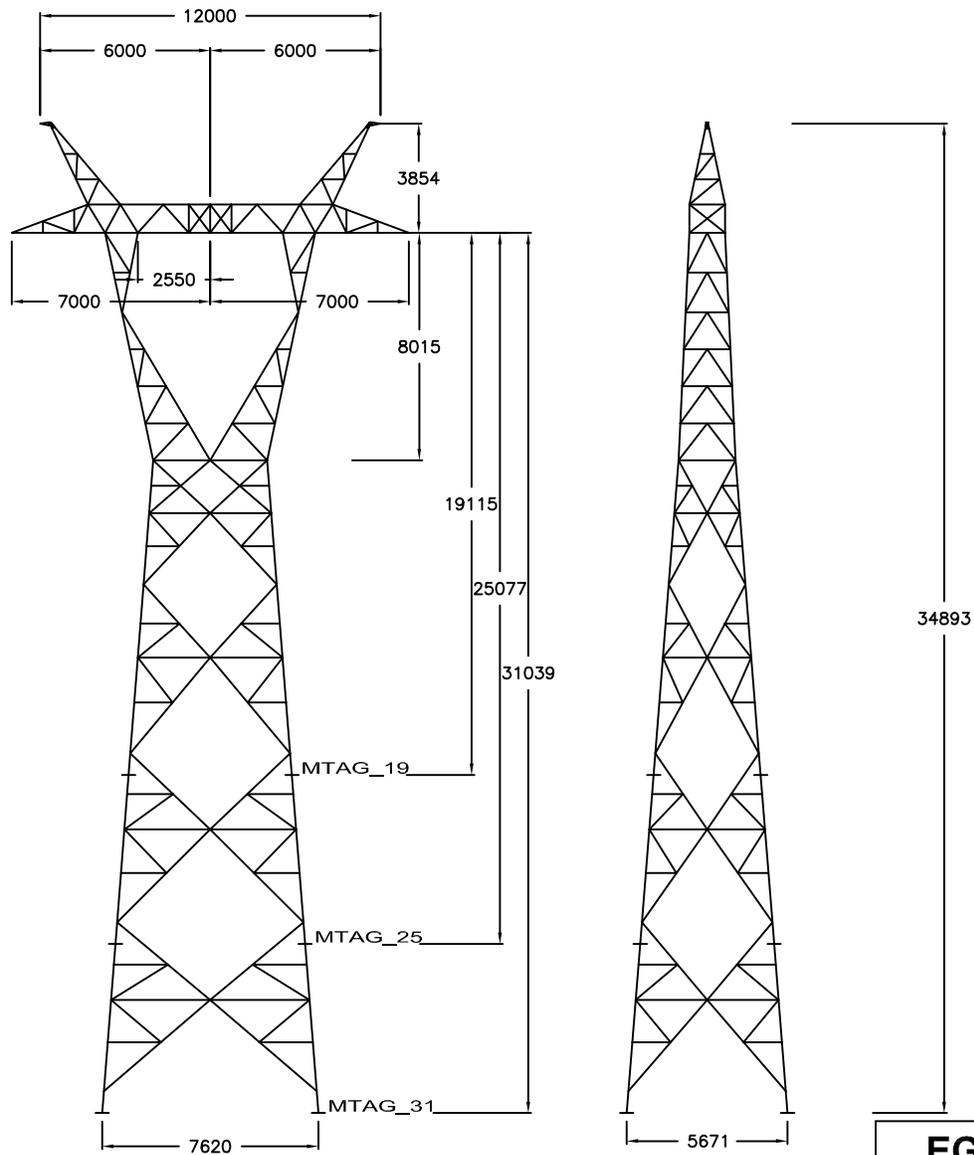
Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

Desenhado Alcide Silva
Verificado Joao Varela
Estado Released
Manuel Severina
Data 4/23/2008

**LINHAS SIMPLES
POSTE TIPO MTR2G**

MTR2G – 25 – 31 – 37
SILHUETA

RENIX		
Rede Eléctrica Nacional, S.A. DIVISÃO EQUIPAMENTO		
Desenho N°		LD31487
Revisão	Formato A4	N° folha —
Escala —		



EGSP ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA
Proj. Sónia C.
Des. Sónia C.
Aprov. A. Natário
Data: 2008-03-07
Des. Nº PSL.0071/08.03

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

Desenhado
Alcide Silva

Verificado
Joao Varela

Estado
Released

Manuel Severina

Data
4/23/2008

**LINHAS SIMPLES
POSTE TIPO MTAG**

MTAG – 19 – 25 – 31
SILHUETA

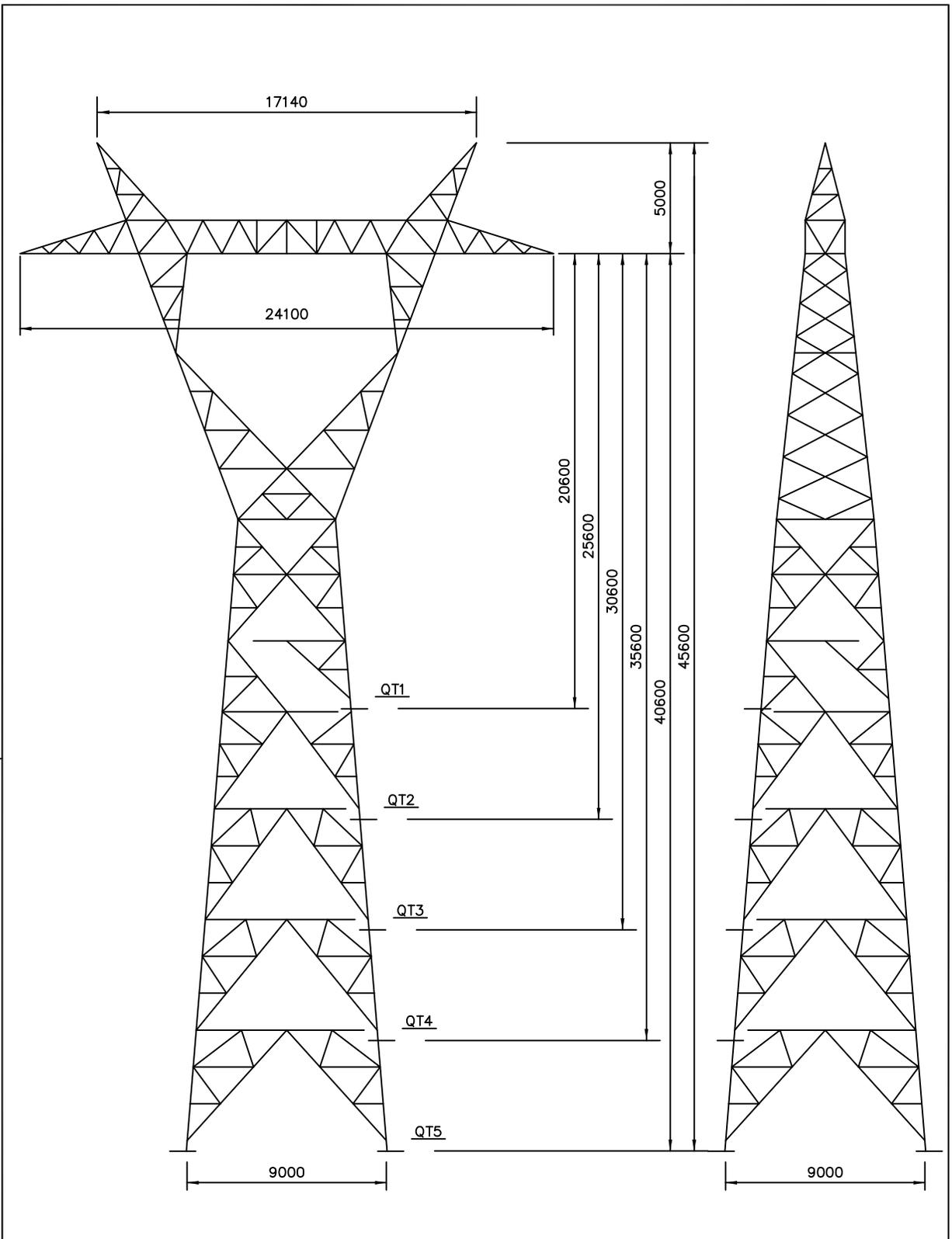
RENIX

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho N° **LD31488**

Revisão	Formato A4	N° folha —
---------	---------------	---------------

Escala
—



A	Alterações diversas	Alcide	H.Alexandre	M.Severina	04/02/2008
Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

Desenhado
A.Teixeira

Verificado
Manuel Severina

Estado
Released

Manuel Severina

Data
2/4/2008

LINHAS SIMPLES

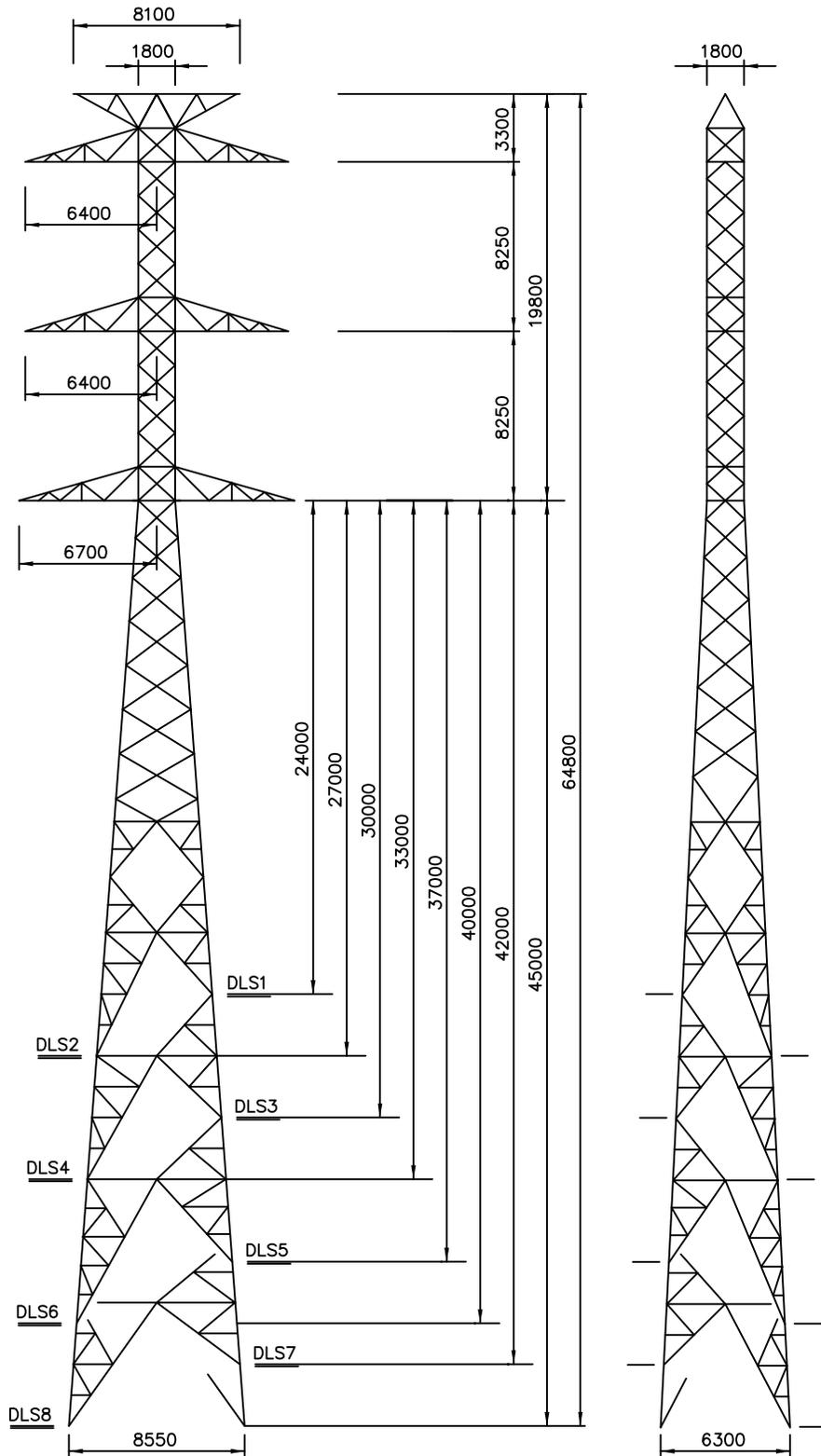
POSTE TIPO QT

RENEX

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho N° **LD30602**

Revisão A	Formato A4	N° folha
Escala -		



NOTA - DESENHO BASE - LD26108

A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	29-04-2004
Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

Desenhado
José Tavares

Verificado
Manuel Severina

Estado
Released

Manuel Severina

Data
29-04-2004

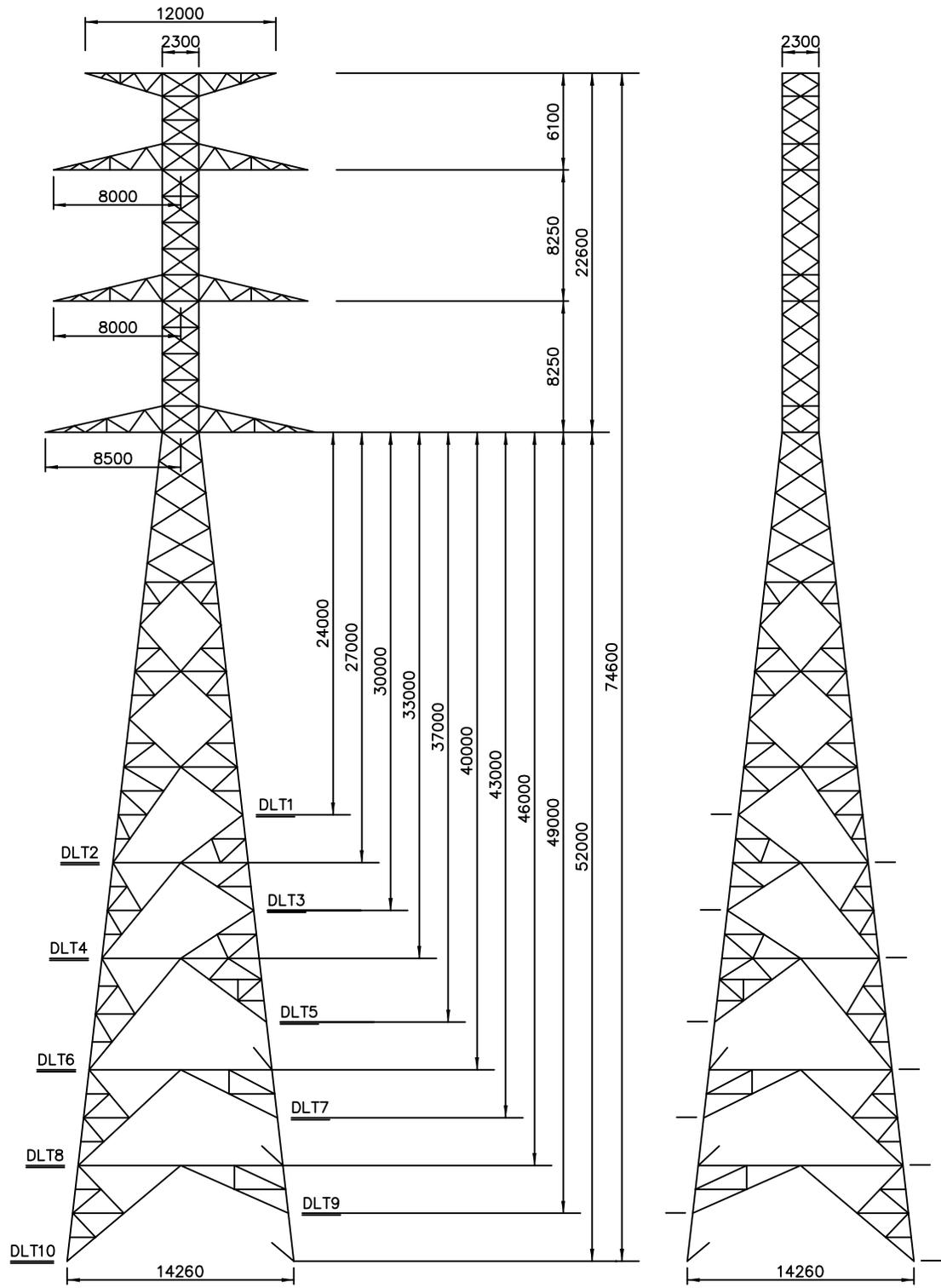
LINHAS A 400 kV

POSTE TIPO DLS

ren
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho N° LD30111

Revisão A	Formato A4	N° folha
Escala		



A	Alterações diversas	Alcide	H.Alexandre	M.Severina	04/02/2008
Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data

Desenhado
Alcide Silva

Verificado
Helder Alexandre

Estado
Released

Manuel Severina

Data
2/4/2008

LINHAS DUPLAS

POSTE TIPO DLT

RENIX

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho N°
LD31289

Revisão A	Formato A4	N° folha —
--------------	---------------	---------------

Escala
—

Anexo B.7 – Cronograma da Obra

