MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Estudo de Impacte Ambiental Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Volume 3 – Anexos

Days of Luck, Unipessoal, Lda.

Março 2020

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Relatório Técnico

VOLUME 2 – Peças Desenhadas

VOLUME 3 – Anexos

Anexo 1 – Correspondência da consulta às entidades e pareceres

Anexo 2 – Elementos de Projeto

Anexo 2.1 – Central Solar Fotovoltaica

Anexo 2.2 – Subestação e Linhas Elétricas

Anexo 3 – Ecologia – Elenco Florístico

Anexo 4 – Ambiente Sonoro – Avaliação Acústica

Anexo 5 – Património - Fichas dos Sítios Arqueológicos

Anexo 5.1- Fichas dos Sítios Arqueológicos

Anexo 5.2 - Comprovativo do envio do Relatório de Trabalhos Arqueológicos para a Tutela

Anexo 6 - Paisagem

Anexo 7 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Anexo 7.1 – Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Anexo 7.2 – Plano de Gestão de Resíduos

Anexo 7.3 – Planta de Condicionamentos

Anexo 8- Fichas de caracterização dos exemplares de Quercus e espécies vegetais exóticas invasoras

Anexo 9 – Estudo Hidráulico e estudo Hidrológico

Anexo 10 – Projeto de Integração Paisagística

VOLUME 4 – Resumo Não Técnico

VOLUME 5 – Pedido de Elementos Adicionais

Anexo 1 – Pedido de elementos adicionais formulado pela Comissão de Avaliação (CA) do EIA

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 1

CORRESPONDÊNCIA DA CONSULTA ÀS ENTIDADES E PARECERES

ENVIADOS

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

MM Marta Machado <mmachado@mfassociados.pt>
Para abcbeira@gmail.com
sex 19/06/2020 11:00

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.ma a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Uma parte da área de estudo deste projeto sobrepõe-se com o limite do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira. Foi efetuado o download do limite do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira no site da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR). No entanto, observou-se que na carta de condicionantes do PDM do Fundão ainda em vigor, apresenta ainda um limite antigo. Vimos por este meio saber qual é o limite atualmente em vigor.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado, através do seguinte endereço de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt

Atenciosamente,

MARTA MACHADO
Senior Consultant/ Information and Technology Supervisor

10 ANOS
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
BUILDING SUSTAINABILITY
CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS ISO 9001 SGS certificação acreditada IPAC

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: mmachado@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
MOÇAMBIQUE

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para infraestruturas@anac.pt
qua 20/05/2020 10:30

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÈ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para info@anacom.pt

qua 20/05/2020 10:28

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÈ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para arht.geral@apambiente.pt

qua 20/05/2020 10:33

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÉ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para geral@ccdrc.pt

qua 20/05/2020 10:34

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÊ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

MM

Marta Machado <mmachado@mfassociados.pt>

Para geral@cm-fundao.pt

Cc geralmuseu@cm-fundao.pt

seg 20/07/2020 14:58

AESTUDO_v2.rar
23 KB

T01320_areas_estudo_v2.kmz
25 KB

T01320_0_v0_Fig1_1_LocEnqAdministrativo_10_0.pdf
1 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 220kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.ma a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo, nomeadamente, no que se refere a elementos patrimoniais arqueológicos, e outra informação adicional que considerem pertinente.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado, através do seguinte endereço de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt

Atenciosamente,

MARTA MACHADO
Senior Consultant/ Information and Technology Supervisor

10 ANOS
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
BUILDING SUSTAINABILITY

CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS ISO 9001 SGS certificação acreditada IPAC

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
MOÇAMBIQUE

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

RE: EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

Marta Machado <mmachado@mfassociados.pt>
Para geral@dgadr.pt

sex 19/06/2020 10:56

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.ma a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Uma parte da área de estudo deste projeto sobrepõe-se com o limite do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira. Foi efetuado o download do limite do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira no site da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR). No entanto, observou-se que na carta de condicionantes do PDM do Fundão ainda em vigor, apresenta ainda um limite antigo. Vimos por este meio saber qual é o limite atualmente em vigor.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado, através do seguinte endereço de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt

Atenciosamente,

MARTA MACHADO
Senior Consultant/ Information and Technology Supervisor

10 ANOS
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
BUILDING SUSTAINABILITY

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 542 São Domingos de Rana

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
MOÇAMBIQUE

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para dgterritorio@dgterritorio.pt
qua 20/05/2020 10:36

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒËç a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

MM

Marta Machado <mmachado@mfassociados.pt>
Para drapc@drapc.gov.pt
Cc deleg.cb.sede@drapc.gov.pt

sex 19/06/2020 10:51

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.ma a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Uma parte da área de estudo deste projeto sobrepõe-se com o limite do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira. Foi efetuado o download do limite do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira no site da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR). No entanto, observou-se que na carta de condicionantes do PDM do Fundão ainda em vigor, apresenta ainda um limite antigo. Vimos por este meio saber qual é o limite atualmente em vigor.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado, através do seguinte endereço de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt

Atentamente,

MARTA MACHADO
Senior Consultant/ Information and Technology Supervisor

10 ANOS
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
BUILDING SUSTAINABILITY
ISO 9001 SGS certificação acreditada IPAC

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
MOÇAMBIQUE

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para apoiocliente@edpdistribuicao.pt

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

qua 20/05/2020 10:37

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒË¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para DRCNF.Centro@icnf.pt
qua 20/05/2020 10:42

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.ªµƒE¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

FWD: EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

MM Marta Machado <mmachado@mfassociados.pt>
Para ifap@ifap.pt
seg 29/06/2020 17:05

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.ma a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais Investimento Rurais que possam existir nestas áreas, e outra informação adicional que considerem pertinente.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado, através do seguinte endereço de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt

Atenciosamente,

MARTA MACHADO
Senior Consultant / Information and Technology Supervisor

10 ANOS
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
BUILDING SUSTAINABILITY

CERTIFICAÇÃO DE SISTEMAS ISO 9001 SGS certificação acreditada IPAC

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA
MOÇAMBIQUE

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para ip@infraestruturasdeportugal.pt

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

qua 20/05/2020 10:39

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÈ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para info@lneg.pt
qua 20/05/2020 10:45

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÉ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para geral@prociv.pt
qua 20/05/2020 10:31

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒË¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

DR

Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Para comunicacao@ren.pt
qua 20/05/2020 10:38

Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

AE_CSF FUNDÃO.zip
2 MB

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é o consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, cujo Promotor é a empresa Days of Luck, a localizar no concelho de Fundão, numa área aproximada de 567 ha. A Central ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV, assim como as ligações internas entre os diferentes núcleos, que poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Ex.áµƒÉ¢ a disponibilização de informação sob Vossa jurisdição que considerem útil para o bom desenvolvimento do estudo,nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

Para efeito da presente consulta, apresenta-se em anexo a cartografia com a localização do projeto, em formato pdf. Disponibilizamos igualmente os limites da área de estudo nos formatos shapefile e KMZ.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do contacto telefónico em rodapé ou por escrito para Marta Machado ou Débora Rodrigues, através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mmachado@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1° Porta 3
Maputo - Moçambique
Licença de actividade n° 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.° 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

RECEBIDOS

ASSOCIAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS
DA COVA DA BEIRA
Contribuinte Fiscal n.º 502 267 372

Sede: Rua Haapsalu
Apartado 438
6234 - 909 FUNDÃO

Ex.mos Senhores
Matos, Fonseca & Associados, Lda.

V/ Referência:

Ofício n.º **37** de 24 de junho de 2020

Assunto: EIA do Projeto da Central Fotovoltaica do Fundão – Pedido de informação

Ex.mos Srs. Da Matos, Fonseca & Associados, Lda.,

Após análise dos elementos fornecidos, confirma-se que a pretensão interfere com as infraestruturas e área do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira, mais especificamente, do Bloco de Rega da Fatela (T11) e da Capinha (T12), como se pode verificar nos mapas em anexo.

Cumpre-nos informar, que as infraestruturas do AHCB estão sujeitas a uma faixa de proteção de 5 metros, contados para cada lado do eixo das condutas ou das extremidades das valas ou canais, conforme determinado, nomeadamente, no artigo 35º do Decreto Regulamentar n.º 84/82, de 4 de novembro, para preservação da integridade das mesmas e de modo a não serem dificultados os trabalhos de manutenção e conservação, devendo ficar garantido o acesso às referidas infraestruturas pela Associação dos Beneficiários da Cova da Beira. Além disto, são proibidas todas e quaisquer construções, atividades ou utilizações não agrícolas de prédios ou parcelas de prédios das áreas beneficiadas, exceto as que, nos termos dos regulamentos provisório e definitivo da obra, forem admitidas como complementares da atividade agrícola, artigo 95º do Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril.

Delegação do Bloco da Meimoa:
Estrada Municipal 570/1 - Quinta do Anascer 6230 ESCARIGO
Telefone 275931541/275931533 Fax 275931542
E mail: abcbeira@gmail.com
abcbeira@sapo.pt

Edifício Sede:
Rua Haapsalu - Fundão
Telefone: 275774536
Email:

Dado o exposto, o Projeto da Central Fotovoltaica do Fundão necessita ser executado de forma a salvaguardar as infraestruturas do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira.

Por fim, acrescenta-se, que é necessário solicitar emissão de parecer à DGADR sobre construções, atividades e utilizações de prédios ou parcelas de prédios beneficiados pelo Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira.

Com os melhores cumprimentos.

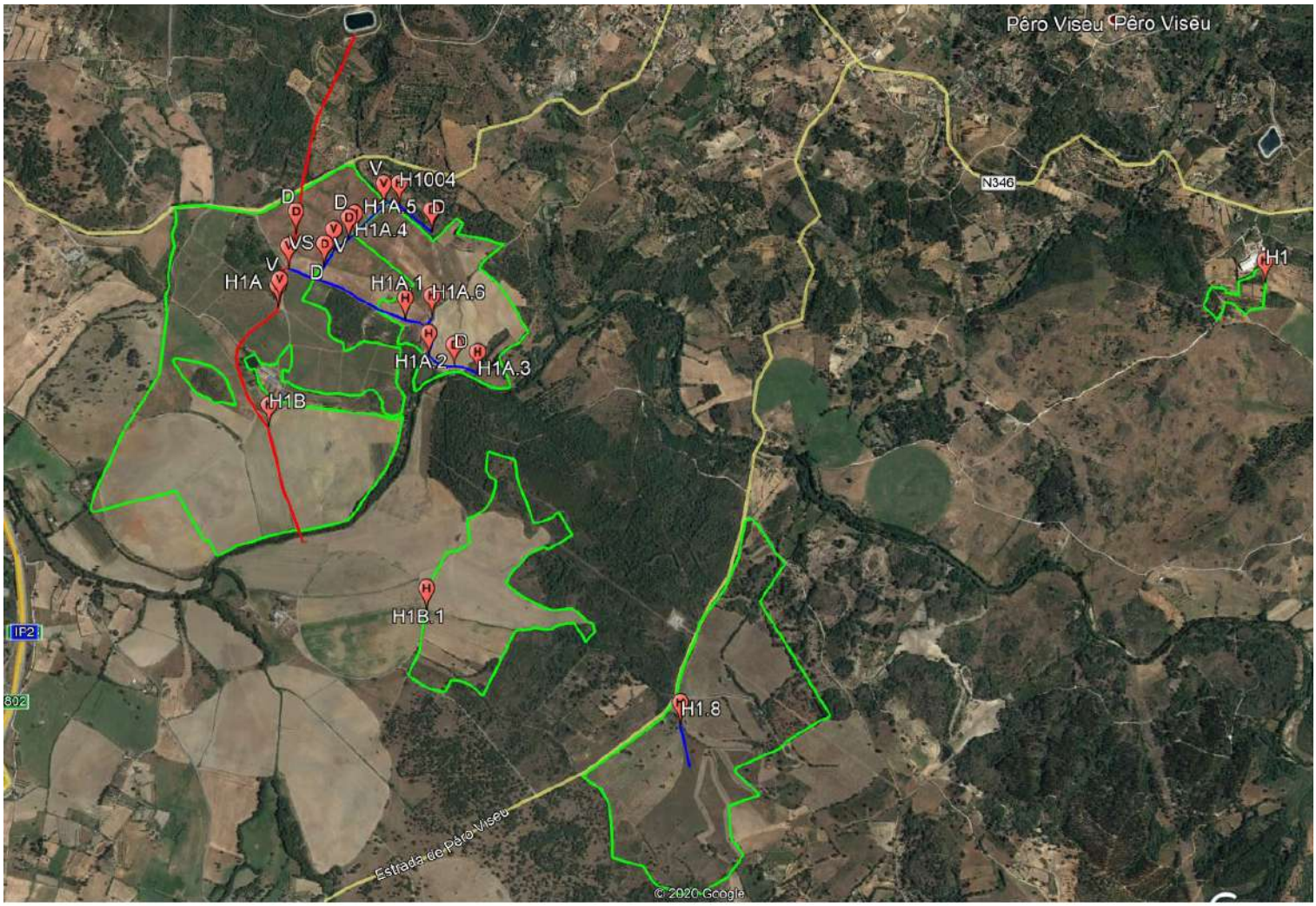
O Presidente

(António Gomes)

Associação dos Beneficiarios
da Cova da Beira
NIPC 502 267 372
Sede: FUNDÃO

Delegação do Bloco da Meimoa:
Estrada Municipal 570/1 - Quinta do Anascer 6230 ESCARIGO
Telefone 275931541/275931533 Fax 275931542
E mail: abcbeira@gmail.com
abcbeira@sapo.pt

Edifício Sede:
Rua Haapsalu - Fundão
Telefone: 275774536
Email:



Perímetro de Rega do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira
Área de Regadio

Condutas do AHCB

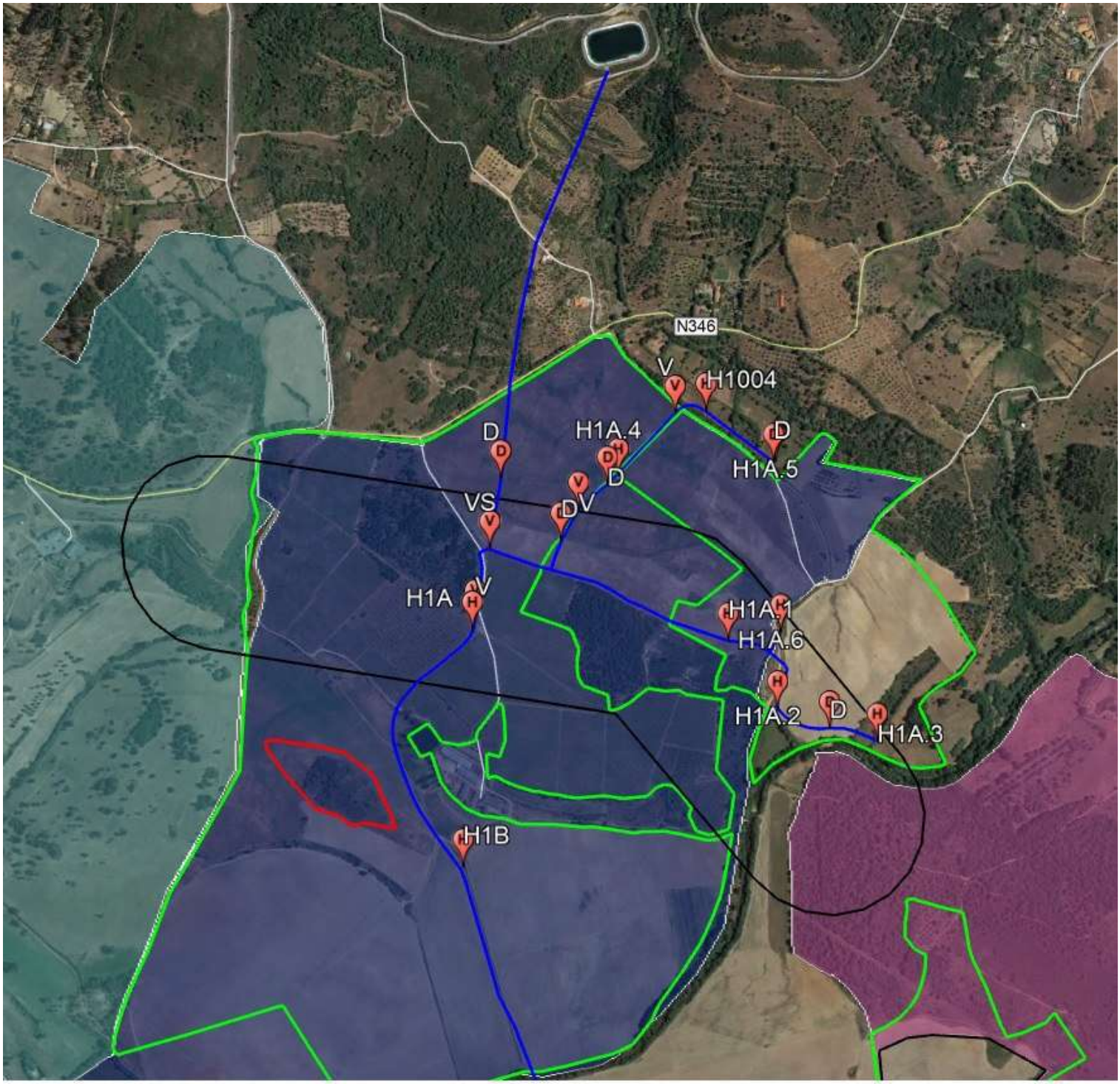
H - Hidrante de Rega

V - Ventosa

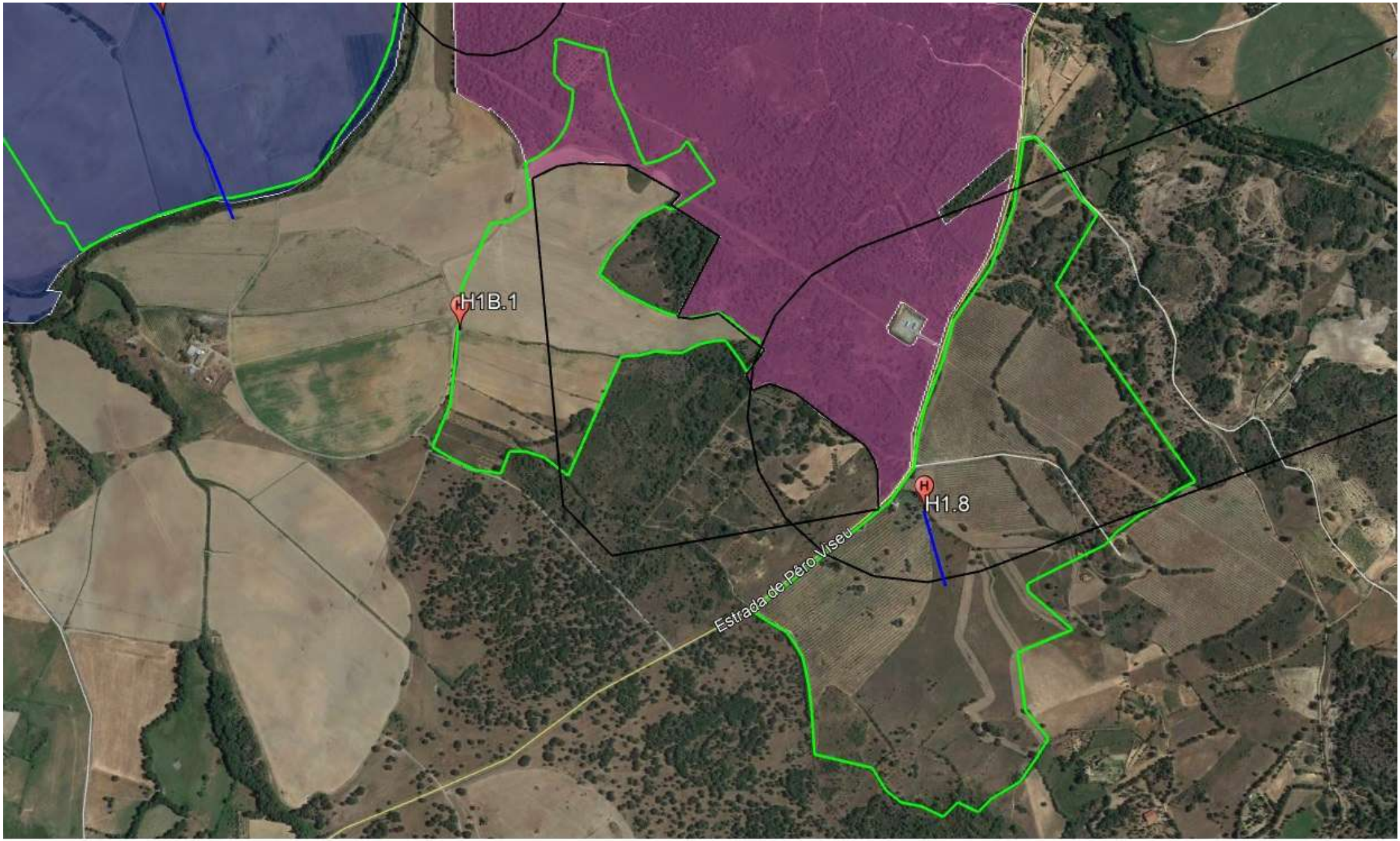
D - Descarga de fundo

VS - Válvula de Seccionamento

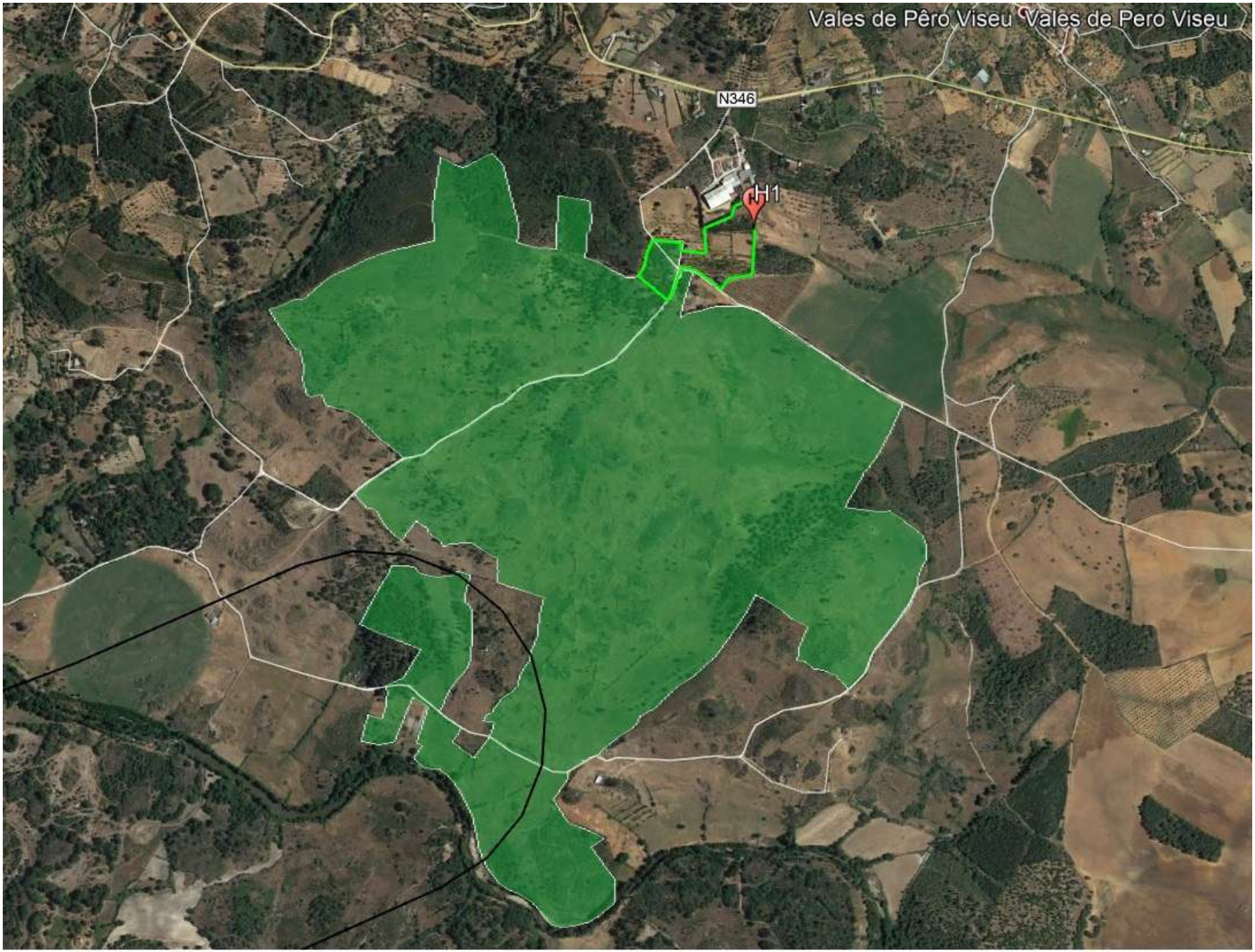
Conduta Principal do Bloco de Rega da Fatela, T11



Sobreposição das infraestruturas e área de regadio do AHCB na T11



Sobreposição das infraestruturas e área de regadio do AHCB na T11



Sobreposição da área de regadio do AHCB no Bloco de Rega da Capinha, T12

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

W ws@anacom.pt
Para drodrigues@mfassociados.pt

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

ter 02/06/2020 15:46

ANACOM AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES

[AH010809/2020] - [XEO8377718818:8377717163]

Exma Sra. Débora Rodrigues,

Em resposta ao solicitado por V. Exas. em mensagem eletrónica de 20/5 sobre o assunto acima mencionado, foi analisada a área de estudo do projeto de implementação da Central Solar referida, apresentada nos anexos à V/ mensagem de 26/5, na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre essa área, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7/11.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis à área de estudo de instalação da Central Solar e também do corredor para a linha de energia. Assim, a ANACOM não coloca objeção à implementação deste projeto na área em causa.

Com os melhores cumprimentos,

Carlos Marques

Direção de Gestão do Espectro

ANACOM 30 YEARS

Pense no ambiente. Imprima o conteúdo desta mensagem apenas se for absolutamente necessário.

Este email e ficheiros em anexo são confidenciais e destinados somente ao conhecimento e utilização da(s) pessoa(s) ou entidade(s) a quem foram endereçados. Se recebeu este email ou anexos por erro, ou a eles teve acesso não sendo o destinatário, por favor elimine-os contactando o remetente.

Please consider the environment before printing this mail note.

This email and files transmitted with it are confidential and intended for the sole use of the individual or organization to whom they are addressed. If you have received this email in error, please notify the sender immediately and delete it without using, copying, storing, forwarding or disclosing its contents to any other party.

Autoridade Nacional de Comunicações https://www.anacom.pt/

Re: Envio de Dados - EIA do Projeto da CentralSolar Fotovoltaica do Fundão - Pedido de Informação

IM

Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambi

Para 'mmachado@mfassociados.pt'; 'drodrigues@mfassociados.pt'

Cc Isabel Maria Guilherme

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

seg 01/06/2020 12:31

Esta mensagem foi enviada com importância Alta.
Clique aqui para transferir imagens. Para ajudar a proteger a sua privacidade, o Outlook impediu a transferência automática de algumas imagens desta mensagem.

Capt_Subt_Privadas.zip 53 KB

Capt_Superficiais.zip 5 KB

Pressoes_PGRH2.zip 9 KB

PontosDeDescarga.zip 2 KB

PGL.zip

Aproveitamentos_hidroagrícolas.zip

N/ ref: S032390-202006-ARHTO.DPI

Bom dia,

No seguimento do vosso email de 26/05/2020 no âmbito do pedido de informação relativa ao projeto em Assunto, segue a informação solicitada.

Estes elementos integram a informação disponível e atualizada existente nas nossas bases de dados geográficas, em formato vetorial georreferenciado *shapefile*, no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763).

Segue em anexo informação com as captações de água subterrânea privadas para a área em análise e captações de água superficial licenciadas.

Enviamos informação relativa a pressões sobre os recursos hídricos identificadas na área em análise e em concordância com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) 2º ciclo. Segue ainda informação relativa a pontos de descarga licenciados e a fontes de poluição identificadas na área do projeto em análise.

Na área em análise não foram identificadas captações de água subterrânea para abastecimento público nem perímetros de proteção associados a este tipo de captações.

Anexa-se ainda uma brochura com instruções sobre como consultar e/ou descarregar informação georreferenciada, sobre várias temáticas dos recursos hídricos, mediante a qual poderão obter informação de interesse.

No que respeita a informação relativa a recursos hídricos, informamos que a APA disponibiliza informação através do geovisualizador SNIAMB (Sistema Nacional de Informação de Ambiente) em https://sniamb.apambiente.pt . Esta informação encontra-se em constante atualização.

Poderá aceder-se a dados sobre o estado das massas de água considerados no PGRH 2º ciclo no geovisualizador SINIAMB (Sistema Nacional de Informação de Ambiente), no tema "Recursos Hídricos > Estado das Massas de Água (PGRH 2015-2021)", onde é possível a consulta de fichas de metadados e é possível fazer o *download* em formato *shapefile* para estes ou ainda outros temas através do *link*: Visualizador SNIAmb

O geovisualizador SINIAMB permite também o acesso em modo consulta de informação respeitante a pressões qualitativas pontuais, pressões qualitativas difusas e pressões hidromorfológicas existentes na área envolvente ao projeto em apreço, através do *link*:

PGRH 2º Ciclo de Planeamento (2016-2021)

Sugerimos ainda a consulta da REN em vigor para a área em análise, disponível no sistema SNIT (Sistema Nacional de Informação Territorial) ou na página da CCDR LVT (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo) e ainda pode ser solicitada a consulta junto da Autarquia abrangida pela área do projeto. No acesso ao SNIT: http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/igt_em_vigor__snit_/acesso_simples/

é possível aceder a todos os IGT em vigor para o concelho em análise.

No que diz respeito a servidões/restrições de utilidade pública deve ser consultada a página da DGT (Direção-Geral do Território) através do link:

http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/srup/

onde poderá aceder-se a informação referente a servidões e restrições de utilidade pública (continente) em vigor.

Ao dispor,

Com os melhores cumprimentos.

Isabel Silva Patriarca
Técnica Superior
Divisão de Planeamento e Informação
Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste

apa agência portuguesa do ambiente

Rua da Artilharia Um, nº 107
1099-052 Lisboa | PORTUGAL
(+351) 214728200
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
Divisão Sub-Regional de Castelo Branco

Ex.mos Senhores
Matos, Fonseca & Associados - Estudos e Projectos, Lda
Estr de Polima, 673, 1º, Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
		DSR_CBRANCO 108/20 Proc: EQU-CB.04.00/4-20 ID 128866	26/05/2020

ASSUNTO: Pedido de disponibilização de informação relevante para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar do Fundão, nas freguesias de Peroviseu e Alcaria
Req: Matos, Fonseca & Associados – Estudos e Projetos Lda.
CASTELO BRANCO / Fundão

Em resposta ao solicitado sobre o assunto mencionado em epígrafe, verifica-se que a área de estudo abrange o concelho do Fundão nas freguesias Peroviseu e de Alcaria. De acordo com o instrumento de gestão territorial em vigor para o Município do Fundão, informa-se o seguinte:

O Plano Diretor Municipal do Fundão foi aprovado pela R.C.M. 82/2000 (DR 157, I-S B, de 2000.07.10) e alterado pela Declaração 331/2001 - Alteração Regime Simplificado (DR 259, II-S, de 2001-11-08), pela Declaração 9/2003 - Alteração Regime Simplificado (DR 10, II-S, de 2003-01-13), pelo Aviso 162/2008 - Alteração (DR 2, II-S, de 2008-01-03), pela 4.ª Alteração (Adaptação ao POASAP) - Declaração 69/2017 (DR 161, II-S, 2017-08-22) e pela 5.ª Alteração-Aviso 17173/2019, DR 2.ªSérie de 2019-10-25).
Abrange a classe de solo rural nas categorias *"espaços agrícolas", "espaço agro silvo pastoris",* sendo aplicáveis as disposições regulamentares que decorrem do Capítulo VI *(Secção I e III)* do Regulamento do citado PDM.
A Carta da REN do Município do Fundão, foi aprovada pela RCM 121/96 (DR 183, I Série B de 96-08-08), alterada pelo Aviso n.º 14373/2019 (DR 178, 2.ª Série de 2019-09-17).
Verifica-se que a área em estudo abrange parcialmente esta condicionante REN nas tipologias de *"cursos de água respetivos leitos e margens", "zonas ameaçadas pelas cheias"* e *"áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos",* conforme anexo IV do RJREN, o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto.
Abrange ainda de forma parcial a *"Zona Adjacente ao Rio Zêzere",* publicada pela Portaria n.º 1053/93, de 19 de outubro, cuja ocupação carece do parecer da APA, IP/ARH Tejo e Oeste.
De acordo com a carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN), a área indicada insere-se parcialmente nesta condicionante, sujeita às disposições do respetivo Regime Jurídico, o Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 199/2005, de 16 de março.

A área em estudo não se localiza em áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas ou Sítios da Rede Natura 2000.
No respeitante aos recursos hídricos, a área em causa encontra-se parcialmente abrangida pela Servidão Administrativa dos Recursos Hídricos. As intervenções a efetuar nesta servidão estão sujeitas à obtenção de título de Utilização dos Recursos Hídricos a emitir pela APA, IP/ARH do Tejo e Oeste.
Na Planta de Condicionantes, verifica-se a demarcação do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira, carecendo assim do parecer da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), a presença de infraestruturas rodoviárias (EN 346 e A23), sob jurisdição da Infraestruturas de Portugal S.A., de transporte de energia elétrica e ainda a presença de dois marcos geodésicos denominados por *"Brejo"* e *"Alcaria",* cuja servidão está instituída pelo Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril).

Com os melhores cumprimentos

A Diretora de Serviços de Ordenamento do Território

(Maria Margarida Teixeira Bento)

FA/LR

Of_DSTAR_DOER_DOC00009899_2020

acguimaraes@prosoliaenergy.com

Days of Luck, Unipessoal, Lda

Avenida António Augusto de Aguiar, nº 9, 4º andar

1050 Lisboa

Sua Referência N.º Procº.	Sua Data: 24-07-2020	Nossa Referência N.º Procº. 6051_2020	Data 29-07-2020

ASSUNTO: Instalação de postes de linha aérea a 30kV e instalação de vedação.

Days of Luck, Unipessoal, Lda., no âmbito do projeto de instalação da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, a promover na freguesia de Alcaria em área não beneficiada por Aproveitamento Hidroagrícola e identificada no anexo a este ofício como setores A e C, solicitou a esta Direção-Geral que se pronunciasse sobre a instalação de 11 postes de suporte de linha aérea MT 30 kV parcialmente em sobrevoo ao Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira (A.H.C.B.) e construção de vedação do setor C em área limítrofe do A. H.

Implantada a localização dos referidos postes, verifica-se que os postes 2 e 3, identificados no anexo citado, estão projetados em área beneficiada pelo A.H.C.B.

Os apoios dos postes 2 e 3 serão constituídos por 4 pés cada, com cerca de 40 cm de largura e não interferem com as infraestruturas de rega e respetivas faixas de proteção do A. H. Estes apoios serão estruturas metálicas de aço, reticuladas, constituídas por cantoneiras de abas iguais, ligadas através de parafusos e cabre-juntas.

O requerente refere que a escolha do traçado em questão, teve por base a menor interferência com o A.H.C.B., na interligação entre os setores A e C.

Atendendo a que a mancha de Aproveitamento Hidroagrícola se desenvolve entre os dois setores do projeto, não se identificou um traçado alternativo viável ou menos impactante para a interligação entre estes dois setores.

O traçado escolhido pretende cruzar e interferir na menor extensão possível áreas do A.H.C.B., aproveitando inclusivamente zonas “ilhas” onde o território não é abrangido por este perímetro.

No setor C, setor de chegada da linha elétrica, a vedação do projeto será executada de forma a não integrar áreas do A.H.C.B., ou seja, será efetuado o recorte pelo perímetro do Aproveitamento Hidroagrícola, para que não seja cruzada nem isolada nenhuma área do mesmo.

Deste modo, atendendo ao exposto, a Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural emite parecer favorável à pretensão.

Com os melhores cumprimentos

A Subdiretora-Geral

Isabel Maria de Almeida Ribeiro Passeiro

Digitally signed by Isabel Maria de Almeida Ribeiro Passeiro
Date: 2020.07.31 18:29:55 +01'00'

Isabel Passeiro

Anexo: Identificação e sobreposição do projeto com o A.H.C.B.

MP

Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Av.Afonso Costa 3
1949-002 Lisboa, PORTUGAL
Tel +351 218 442 200
NIF 600082440
geral@dgadr.pt
https://www.dgadr.gov.pt

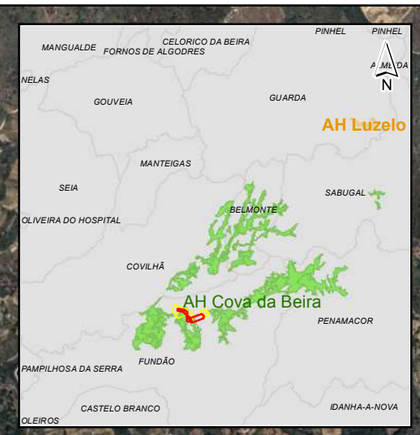
EIA - Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

60000

60000

60000

60000



Setor A

Setor B

Setor C

Setor D

Corredor de interligação dos Setores

Corredor de Ligação à Subestação da REN

Corredor de interligação dos Setores

AH Cova da Beira

Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06
Projeção: Transverse Mercator
Datum: ETRS 1989
False Easting: 0,0000
False Northing: 0,0000
Central Meridian: -8,1331
Scale Factor: 1,0000
Latitude Of Origin: 39,6683
Unidade: Meter

DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

Escala

1:20.000

0 500 1.000 m

Legenda

- AH Portugal (Potencial)
- AH Portugal (em Exploração)
- Corredores LE
- Área de Estudo CSF 110520

22 Jun 20

Fonte: World Imagery (Wayback), ESRI; DSTAR, DGADR.

FW: EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

qui 21/05/2020 10:27

AM
Ana Maria Medeiro <amedeiro@dgterritorio.pt>
Para drodrigues@mfassociados.pt
Cc Helena Cristina Ribeiro

VG_CSF_Fundao.zip
1 KB

VG_CSF_Fundao.pdf
106 KB

Bom dia,

Na sequência da V. solicitação, informa-se o seguinte:

Todos os vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN) e todas as marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), são da responsabilidade da Direção-Geral do Território (DGT). A RGN e a RNGAP constituem os referenciais oficiais para os trabalhos de georreferenciação realizados em território nacional e encontram-se protegidas pelo Decreto Lei nº 143/82, de 26 de Abril.

Relativamente à RGN, deverá ser respeitada a zona de proteção dos marcos, que é constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 metros de raio e assegurado que as infraestruturas a implantar não obstruem as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação.
Após análise da localização deste projeto, verificou-se que dentro do limite da área de estudo do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão existem 2 vértices geodésicos, denominados "Atalaia" e "Brejo", pertencentes à folha 20-D da SCN 1:50 000.
Em anexo envia-se uma lista e a *ShapeFile* com os vértice geodésicos e as respetivas coordenadas PT-TM06/ETRS89.

No que respeita à RNGAP, informa-se que dentro do limite da área de estudo deste projeto não existem marcas de nivelamento.

Mais se informa que, para a obtenção da informação relevante no âmbito dos Planos Territoriais e também da Reserva Ecológica Nacional (REN) com incidência na área identificada, deverá aceder-se ao SNIT através do endereço: http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/igt_em_vigor__snit_/http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/igt_em_vigor
Com os melhores cumprimentos,

Ana Medeiro
Engenheira Geógrafa

Direção-Geral do Território
Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica
Divisão de Geodesia
Rua Artilharia 1, 107, 1099-052 LISBOA
Tel: +351 213819606
Fax: +351 213819694
Email: amedeiro@dgterritorio.pt

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão – Pedido de Informação

Responder | Responder a Todos | Reencaminhar | ...

AC

Alcindo Cardoso <alcindo@drapc.gov.pt>
Para mmachado@mfassociados.pt
Cc fernando.martins@drapc.gov.pt; 'Angela Pinto Correia'

qui 25/06/2020 18:20

EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão.zip
32 KB

Instalacao_Parques_Energias_Renovaveis.pdf
2 MB

Exma. Senhora
Marta Machado

ASSUNTO: - EIA do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão - Pedido de Informação	**PROCESSO:** - EIA - Central Solar Fotovoltaica do Fundão
LOCAL: - Pêro Viseu / Alcaria / União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo / Fatela	**DATA:** - 25-06-2020
REQUERENTE: - Matos, Fonseca & Associados, Lda.	

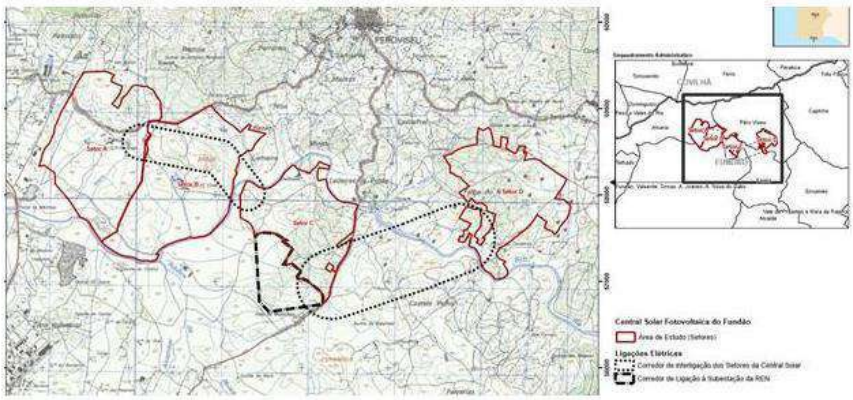
Relativamente ao assunto em epígrafe e com vista a satisfazer o solicitado pela empresa Matos, Fonseca & Associados, Lda., nomeadamente informações e recomendações sobre interesses agrícolas que se considerem de importância face ao Projecto em estudo, comunica-se o seguinte:

O Projecto corresponde a 4 Setores para instalação de painéis fotovoltaicos e 3 corredores de ligação com cabos aéreos e/ou enterrados.

ZONA DE ESTUDO



SETORES E LIGAÇÕES



Identificamos 5 tipos de interesses agrícolas na zona de estudo (Aproveitamento Hidroagrícola/RAN/OCUPAÇÃO AGRÍCOLA/PECUÁRIAS/INVESTIMENTO RURAL).

1 - Aproveitamento Hidroagrícola

De acordo com cartografia de 2017, na zona do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira, a área de estudo abrange os Blocos de Fatela e Capinha.
No entanto esta informação deve ser solicitada à DGADR.
De notar que, de acordo com o regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (Decreto-Lei n.o 86/2002 de 6 de Abril), as áreas beneficiadas encontram-se protegidas através dos Artigo 94º ao Artigo 101º.

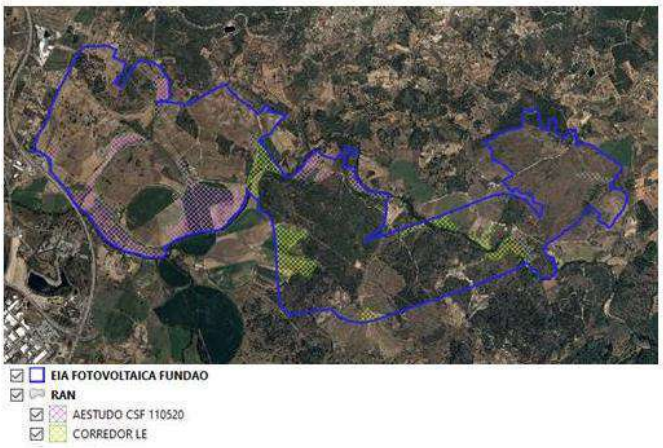
PROJETO AH COVA DA BEIRA



2 - Reserva Agrícola Nacional

Relativamente à RAN, abrange aproximadamente 123ha.

ÁREAS DE RAN



De acordo com o nº7 do Artigo 23º do RJRAN (Decreto-Lei n.º 199/2015 de 16 de Setembro) *"Quando a utilização esteja associada a um projeto sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental em fase de projeto de execução, o parecer prévio vinculativo previsto no n.º 1 compreende a pronúncia da entidade regional da RAN nesse procedimento".*
Relativamente a esta matéria atente-se a orientação genérica, enviada em anexo, na qual deve dar-se especial atenção ao expresso nos pontos 4 e 7.

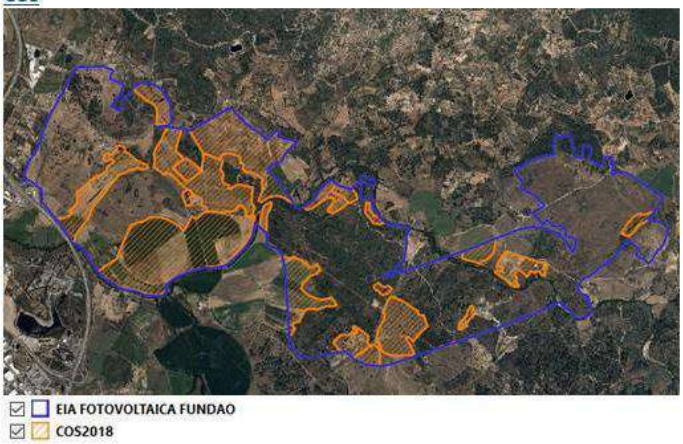
3 - Ocupação Agrícola

Quanto a áreas com ocupação agrícola, de acordo com o COS, identificamos 234,7ha.

ÁREAS COM OCUPAÇÃO AGRÍCOLA

OCUPAÇÃO	ÁREA (ha)
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	175,5727
Vinhas	28,7032
Pomares	6,041
Olivais	24,3693
Mosaicos culturais e parcelares complexos	0,0508
	234,737

COS



4 - Pecuárias

Relativamente à componente pecuária, identificamos 3 explorações de pecuária extensiva.

PROC	SISTEMA	TIPO	CLASSE	Nº TOTAL PARCELAS EXPLOR	AREA TOTAL EXPLOR (ha)	Nº PARCELAS AREA ESTUDO	AREA ABRANGIDA ZONA ESTUDO (ha)	CN
006236	Extensivo	carne	2	13	41	1	1	18,75 Ovin/Cap
016190	Extensivo	leite	2	4	57	1	49	17CN Ovin/Cap - 1,6 Bov
019962	Extensivo	leite	2	27	192	8	159	50,7 Ovin/Cap

Dado a importância da área para este tipo de explorações, destacamos duas com mais de 50% da sua área dentro da zona de estudo.

PECUÁRIAS - REAP (centróides das parcelas)

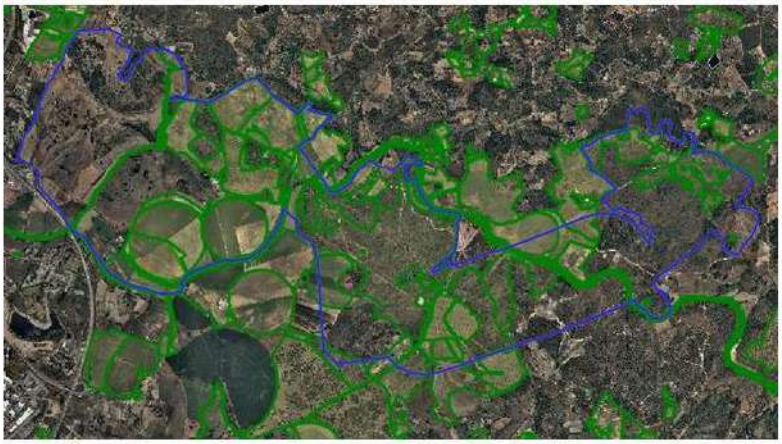




5 - Investimento Rural

Grande parte da área de estudo apresenta parcelas com investimento.
Esta informação deve ser solicitada ao IFAP.

PARCELAS DE INVESTIMENTO (a verde)



Na sobreposição da área de estudo com os interesses agrícolas, consideramos que o projecto colide de uma forma significativa com os interesses identificados.
Com vista a salvaguardar a actividade rural ainda existente neste tipo de territórios, cabe-nos fazer algumas observações:

- Deve-se salvaguardar a continuidade das explorações pecuárias extensivas que identificámos.
- Deve ser salvaguardado o investimento rural que for confirmado pelo IFAP.
- Devem ser salvaguardadas as áreas ainda ocupadas com agricultura.
- Devem ser salvaguardadas as áreas do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira.

Ao dispo para qualquer esclarecimento adicional.

Com os melhores cumprimentos,

Alcindo José de Oliveira Monteiro Cardoso
Chefe da Divisão de Infraestruturas e Ambiente

REPÚBLICA PORTUGUESA | AGRICULTURA MAR

Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro
Av. Fernão de Magalhães, 465, 3000-177 Coimbra
Tel. 239 800 565;
E-mail:alcindo@drapc.gov.pt

recenseamento Agrícola 2019

EXMOS. SENHORES

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS, LDA.

A/C DÉBORA RODRIGUES

DRODRIGUES@MFASSOCIADOS.PT

SUA REFERÊNCIA	SUA COMUNICAÇÃO DE	NOSSA REFERÊNCIA
		22377/2020/DRCNF-C/DRCNB/DAC
		08-07-2020

ASSUNTO ASSUNTO: CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

PROMOTOR: DAYS OF LUCK

LOCAL DA PRETENSÃO: PRÓXIMO DA RIBEIRA DA MEIMOA, FREGUESIA DE ALCARIA, FREGUESIA DE FATELA, FREGUESIA DE PÊRO VISEU E UNIÃO DAS FREGUESIAS DE FUNDÃO, VALVERDE, DONAS, ALDEIA DE JONES E ALDEIA NOVA DO CABO, CONCELHO DO FUNDÃO

Na sequência da solicitação referida em epígrafe e após análise da documentação remetida, o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. tem a informar:

1. INTRODUÇÃO:

Por requerimento registado no Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (Entrada SmartDOCS n.º 37391/2020/ICNF, IP) a 20 de maio de 2020, veio a Matos, Fonseca & Associados, Lda. – consultor responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão do Promotor Days of Luck – solicitar a este Instituto Público informação sob jurisdição do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. necessária ao bom desenvolvimento do estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto.

2. CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO:

2.1. – Caracterização e Localização da Pretensão

A Central Solar fotovoltaica do Fundão, com uma potência de instalação superior a 50 MWp, tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir do sol – uma fonte renovável e não poluente. A Central, com uma área aproximada de 567 ha distribuída por quatro sectores (A, B, C, D), ligar-se-á à Subestação da REN do Fundão através de uma ligação a 30kV. As ligações internas entre os diferentes núcleos poderão ser subterrâneas para os casos mais próximos e aéreos para os setores mais distantes uns dos outros, com ligações de, no máximo, 1500 m.

Os sectores A, B, C e D localizam-se junto à ribeira da Meimoa a sul de Pero Viseu, na freguesia de Alcaria, freguesia de Fatela, freguesia de Pêro Viseu e união das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, concelho do Fundão, distrito de Castelo Branco.

Os corredores de interligação dos sectores e o corredor de ligação à Subestação da REN do Fundão situam-se na freguesia de Alcaria, freguesia de Fatela, freguesia de Pêro Viseu e união das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, concelho do Fundão, distrito de Castelo Branco.

2.2. – Áreas Protegidas

O local da pretensão situa-se fora de Áreas Protegidas integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (subalínea *i*) da alínea *a*) do n.º 1 do Artigo 5.º e n.º 1 do Artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, republicado através do Decreto-Lei n.º 242/2008, de 15 de outubro; http://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html).

2.3. – Rede Natura 2000

O local da pretensão situa-se fora das Listas Nacionais de Sítios: a) aprovadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto (primeira fase), alterada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 135/2004, de 30 de setembro; b) aprovadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 05 de julho (segunda fase); c) publicitadas como Sítios de Importância Comunitária através da Portaria n.º 829/2007, de 01 de agosto; d) classificados como Zonas Especiais de Conservação através do Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março (http://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html).

O local da pretensão situa-se fora de Zonas de Proteção Especial criadas através do: a) Decreto-Lei n.º 280/94, de 05 de novembro; b) Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 141/2002, de 20 de maio, e pelo Decreto-Lei nº 59/2008, de 27 de março; c) Decreto-Regulamentar n.º 6/2008, de 26 de fevereiro; d) Decreto-Regulamentar n.º 10/2008, de 26 de março (http://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html).

2.4. – Regime Florestal

Segundo a cartografia oficial com a delimitação das áreas submetidas a Regime Florestal em Portugal Continental, elaborada pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P., o local da pretensão situa-se fora de terrenos sujeitos a este regime.

2.5. – Arvoredo de Interesse Público

O local da pretensão situa-se fora da zona de proteção de 50 m de arvoredo de interesse público classificado ou em vias de classificação (http://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html).

2.6. – Redes Primárias de Faixas de Gestão de Combustível

O local da pretensão sobrepõe-se marginalmente a Redes Primárias de Faixas de Gestão de Combustível, concretamente o Sector A na zona da ribeira da Meimoa (http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/cartografia-dfci).

Deve ser cumprido o disposto no n.º 2 o Artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro, concretamente «As redes primárias de faixas de gestão de combustível, definidas no âmbito do planeamento distrital de defesa da floresta contra incêndios devem

ser declaradas de utilidade pública, nos termos do número anterior, ficando qualquer alteração ao uso do solo ou do coberto vegetal sujeita a parecer vinculativo do ICNF, I. P., sem prejuízo dos restantes condicionalismos legais.»

2.7. – Áreas Ardidas

Algumas áreas do local da pretensão foram percorridas por incêndios rurais em 2010 (corredor de interligação dos sectores), em 2011 (Sector C) e em 2019 (cartografia provisória; Sector C, corredor de interligação dos sectores e do corredor de ligação à Subestação da REN do Fundão; http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas).

Deve ser cumprido o disposto no Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março, que estabelece, no seu Artigo 1.º: a) a proibição, pelo prazo de 10 anos, de várias ações nos terrenos com povoamentos florestais percorridos por incêndios, em áreas não classificadas nos planos municipais de ordenamento do território como solos urbanos; b) a possibilidade de, por despacho conjunto dos Ministros do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, serem levantadas estas proibições ao abrigo do disposto nos n.ºs 3 e 4.

2.8. – Uso e Ocupação do Solo

Segundo a Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2015 (COS2015) no local da pretensão ocorre:

- Territórios Artificializados: 1.1.2.00.0 – Tecido urbano descontínuo; 1.2.1.00.0 – Indústria, comércio e equipamntos gerais; 1.2.2.00.0 – Redes viárias e ferroviárias e espaços associados; 1.3.2.00.0 – Áreas de deposição de resíduos;
- Agricultura: 2.1.0.00.0 – Culturas temporárias de sequeiro e regadio; 2.2.1.00.0 – Vinhas; 2.2.2.00.0 – Pomares; 2.2.3.00.0 – Olivais; 2.4.1.00.0 – Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes; 2.4.2.01.1 – Sistemas culturais e parcelares complexos;
- Pastagens: 2.3.1.01.1 – Pastagens permanentes; 3.2.1.01.1 – Vegetação herbácea natural;
- Sistemas Agro-Florestais: 2.4.4.00.3 – Sistemas agro-florestais de outros carvalhos; 2.4.4.00.7 – Sistemas agro-florestais de outras misturas;
- Florestas: 3.1.1.00.1 – Florestas de sobreiro; 3.1.1.00.3 – Florestas de outros carvalhos; 3.1.1.00.4 – Florestas de castanheiro; 3.1.1.00.7 – Florestas de outras folhosas; 3.1.2.00.1 – Florestas de pinheiro bravo;
- Matos: 3.2.2.00.0 – Matos.

2.9. – Espécies Protegidas

2.9.1. Azevinho Espontâneo

Caso existam exemplares de azevinho espontâneo no local da pretensão deve ser cumprido o exposto no Decreto-Lei n.º 423/89, de 04 de dezembro, concretamente:

- *N.º 1 do Artigo 1.º: «É proibido, em todo o território do continente, o arranque, o corte total ou parcial, o transporte e a venda do azevinho espontâneo* Ilex aquifolium *L., também conhecido por pica-folha, visqueiro ou zebro.»*
- *N.º 2 do Artigo 1.º: «Excetua-se da proibição prevista no número anterior, mediante licenciamento, o corte, arranque, esmagamento ou inutilização do azevinho espontâneo indispensável à realização de obras públicas ou privadas de interesse geral.»*

2.9.2. Azinheira e Sobreiro

Devem ser cumpridas as disposições constantes no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, a saber:

- N.º 1 do Artigo 2.º: «Em povoamentos de sobreiro ou azinheira não são permitidas conversões.»
- N.º 2 do Artigo 2.º: «Constituem exceção ao estabelecido no n.º 1 as conversões que visem a realização de: *a*) Empreendimentos de imprescindível utilidade pública; *b*) Empreendimentos agrícolas com relevante e sustentável interesse para a economia local, com as condicionantes constantes no n.º 6 do Artigo 3.º e no Artigo 6.º; *c*) Alteração do regime referido no Artigo 10.º do presente diploma.»
- N.º 1 do Artigo 3.º: «O corte ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização, nos termos do presente Artigo.»
- N.º 3 do Artigo 3.º: «O corte ou arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos pode ser autorizado nos seguintes casos: *a*) Em desbaste, sempre com vista à melhoria produtiva dos povoamentos e caso não exista um plano de gestão florestal aprovado pela Direção-Geral das Florestas; *b*) Em cortes de conversão nas condições admitidas no n.º 2 do Artigo 2.º; *c*) Por razões fitossanitárias, nos casos em que as características de uma praga ou doença o justifiquem.»
- N.º 3 do Artigo 3.º: «Nas situações não abrangidas pelo disposto na alínea *q*) do Artigo 1.º[1] ou no Artigo 1.º-A[2], o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras carece apenas de autorização da direção regional de agricultura competente.»
- N.º 8 do Artigo 3.º: «A Direção-Geral das Florestas e as direções regionais de agricultura podem, desde que de forma devidamente fundamentada, alterar o critério e a intensidade dos cortes ou arranques ou adiar a sua execução.»

---

[1] Alínea *q*) do Artigo 1.º: «'Povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto'- a formação vegetal com área superior a 0,50 ha e, no caso de estruturas, com largura superior a 20 m, onde se verifica presença de sobreiros ou azinheiras associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz os seguintes valores mínimos: *i*) 50 árvores por hectare, no caso de árvores com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito; *ii*) 30 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 30 cm e 79 cm; *iii*) 20 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 80 cm e 129 cm; *iv*) 10 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm;»

[2] Artigo 1.º-A: «O disposto no presente diploma quanto a povoamentos aplica-se igualmente às formações vegetais com área igual ou inferior a 0,50 ha e, no caso de estruturas lineares, àquelas que tenham área superior a 0,50 ha e largura igual ou inferior a 20 m, onde se verifique a presença de sobreiros ou azinheiras associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaça os valores mínimos definidos na alínea *q*) do Artigo 1.º, desde que revelem valor ecológico elevado, avaliado de acordo com parâmetros aprovados pela Direção-Geral dos Recursos Florestais.»

- Artigo 4:º: «Ficam vedadas por um período de 25 anos quaisquer alterações do uso do solo em áreas ocupadas por povoamentos de sobreiro ou azinheira e que tenham sofrido conversões por: *a*) Terem sido percorridas por incêndio, sem prejuízo das restantes disposições previstas no Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de outubro, alterado pela Lei n.º 54/91, de 08 de agosto, e pelo Decreto-Lei n.º 34/99, de 05 de fevereiro; *b*) Terem sido realizados cortes ou arranques não autorizados; *c*) Ter ocorrido anormal mortalidade ou depreciação do arvoredo em consequência de ações ou intervenções por qualquer forma prejudiciais que determinaram a degradação das condições vegetativas ou sanitárias do povoamento.»
- Artigo 5:º: «Nos terrenos em que tenha ocorrido corte ou arranque ilegal de povoamento de sobreiro ou azinheira é proibido, pelo prazo de 25 anos a contar da data do corte ou arranque: *a*) Toda e qualquer conversão que não seja de imprescindível utilidade pública; *b*) As operações relacionadas com edificação, obras de construção, obras de urbanização, loteamentos e trabalhos de remodelação dos terrenos, de acordo com o definido nas alíneas *a*), *b*), *h*), *i*) e *l*) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro; *c*) A introdução de alterações à morfologia do solo ou do coberto vegetal; *d*) O estabelecimento de quaisquer novas atividades, designadamente agrícolas, industriais ou turísticas.»
- N.º 1 do Artigo 6.º: «As declarações de imprescindível utilidade pública e de relevante e sustentável interesse para a economia local dos empreendimentos previstos nas alíneas *a*) e *b*) do n.º 2 do Artigo 2.º, competem ao Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, ao ministro da tutela do empreendimento se não se tratar de projeto agrícola e, no caso de não haver lugar a avaliação de impacte ambiental, ao Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território.»
- N.º 1 do Artigo 8.º: «O Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas condicionará a autorização de corte ou arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos, determinando como forma compensatória, sob proposta da Direção-Geral das Florestas, medidas específicas para a constituição de novas áreas de povoamento ou beneficiação de áreas existentes, devidamente geridas, expressas em área ou em número de árvores.»
- N.º 1 do Artigo 8.º: «A constituição de novas áreas de sobreiros ou azinheiras ou a beneficiação de áreas preexistentes devem efetuar-se em prédios rústicos pertencentes à entidade proponente, com condições edafoclimáticas adequadas à espécie e abranger uma área nunca inferior à afetada pelo corte ou arranque multiplicada de um fator de 1,25.»
- N.º 1 do Artigo 15.º: «A poda de sobreiros e azinheiras carece de autorização das direções regionais de agricultura, sendo permitida apenas quando vise melhorar as suas características produtivas.»
- Artigo 16.º: «Nos povoamentos de sobreiro ou azinheira não são permitidas: *a*) Mobilizações de solo profundas que afetem o sistema radicular das árvores ou aquelas que provoquem destruição de regeneração natural; *b*) Mobilizações mecânicas em declives superiores a 25%; *c*) Mobilizações não efetuadas segundo as curvas de nível, em declives compreendidos entre 10% e 25%; *d*) Intervenções que desloquem ou removam a camada superficial do solo.»
- N.º 1 do Artigo 17.º: «Os possuidores de povoamentos de sobreiro ou azinheira são responsáveis pela sua manutenção em boas condições vegetativas, através de uma gestão ativa e de uma correta exploração.»
- N.º 4 do Artigo 17.º: «É proibida qualquer operação que mutile ou danifique exemplares de sobreiro ou azinheira, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação, nomeadamente as podas executadas com inobservância do disposto no artigo 15.o e as ações de descortiçamento que provoquem danos no entrecasco.»

2.10. – Nemátodo da Madeira do Pinheiro

As freguesias de Alcaria, de Fatela, de Pêro Viseu e união das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, concelho do Fundão, não se encontram classificadas como Local de Intervenção nem como Zona Tampão ao abrigo do Decreto-Lei n.º 95/2011, de 08 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 123/2015, de 03 de julho, que estabelece medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro.

Deve ser cumprido o Decreto-Lei n.º 95/2011, de 08 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 123/2015, de 03 de julho, que estabelece medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro *Bursaphelenchus xylophilus* e do seu inseto vetor, o longicórnio do pinheiro *Monochamus galloprovincialis*, com vista a evitar a dispersão da doença da murchidão do pinheiro e, quando possível, a sua erradicação.

2.11. – Legislação Florestal

Caso aplicável, deve ser cumprida a seguinte legislação florestal:

- Decreto-Lei n.º 173/88, de 17 de maio, que obriga a autorização do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. o corte prematuro de povoamentos de pinheiro-bravo *Pinus pinaster* e de eucalipto *Eucalyptus* spp. em áreas com mais de 2 ha ou 1 ha, respetivamente.
- Decreto-Lei n.º 173/88, de 17 de maio, que obriga a declaração do corte ou arranque de árvores florestais que se destinem a venda ou a autoconsumo para transformação industrial.

2.12. – Valores Natutais

Segundo a cartografia de apoio ao «Manual de Apoio à Análise de Projetos Relativos à Instalação de Linhas Aéreas de Distribuição e Transporte de Energia Elétrica» (http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ordgest/aa/av-inc-amb), o local da pretensão situa-se fora das zonas identificadas como importantes para as aves de rapina, para as aves estepárias, para as aves aquáticas, para as outras espécies, assim como dos corredores de migração delimitados.

Mais informação cartográfica sobre a fauna, a flora e os *habitats* pode ser obtida do Geocatálogo do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.: http://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora do Departamento Regional de Conservação da Natureza e Biodiversidade do Centro,

Anabela Ramos Simões

Anabela Ramos Simões

Exma. Senhora
Engª Debora Rodrigues
Matos, Fonseca & Associados, Lda.
Estrada de Polima 673 –Moradia, 1º andar Parque Industrial Meramar -Abóboda
2785-543 –São Domingos de Rana

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
Mail	2020 05 20	**Ofício LNEG 00659**	**2020 06 23**

Assunto: **Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão - Envio de Informação**

Na sequência do mail de V. Exa. de 20 de maio de 2020, relativo ao assunto em epígrafe, junto se envia a respetiva Informação desta Instituição.
Tratando-se de disponibilização de Informação foi aplicado o custo de 98,40€ com o IVA incluído comunicado a V.Exa.

Com os melhores cumprimentos,

O Vogal do Conselho Diretivo

Mário Rui Machado Leite

Digitally signed by Mário Rui Machado Leite
DN: c=PT, o=Laboratório Nacional de Energia e Geologia IP, cn=Mário Rui Machado Leite
Date: 2020.06.23 12:06:37 +01'00'

Machado Leite

Anexo: O mencionado

Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 – Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

Mário Rui Machado Leite

Digitally signed by Mário Rui Machado Leite
DN: c=PT, o=Laboratório Nacional de Energia e Geologia IP, cn=Mário Rui Machado Leite
Date: 2020.06.23 12:05:28 +01'00'

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS, LDA

Mail da empresa Matos, Fonseca & Associados, Lda. de 20 de maio de 2020

Assunto**: Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Fundão.**

Nome do Responsável(is) Técnico(s) I Unidade de Investigação

Doutor Paulo Ferreira, Dra. Eliane Marques e Dra. Ana Paula Pereira / Unidade de Geologia Hidrogeologia Geologia Costeira

Eng.º Augusto Filipe, Doutor Jorge Carvalho e Engª Carla Fortes / Unidade de Recursos Minerais e Geofísica

Junho I 2020

Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 - Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

INFORMAÇÃO

Em resposta à solicitação da empresa MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS, de informação acerca de eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outras condicionantes na área em estudo para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do projeto Central Solar Fotovoltaica de Fundão, o LNEG emite a seguinte informação:

GEOLOGIA

1. A área em estudo, de acordo com a planta enviada pela Matos, Fonseca & Associados, está abrangida, na totalidade, pela Folha 246 da Carta Militar de Portugal à escala 1/25 000. Relativamente à cartografia geológica, a área de estudo está incluída na Folha 20-D Fundão da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000, não publicada.

   Em termos geológicos a área de estudo deste projeto situa-se na unidade geotectónica designada por Zona Centro-Ibérica do Maciço Ibérico e, em termos litoestratigráficos, de acordo com a Carta Geológica de Portugal à escala 1/500 000, os setores A, B e C, estão inseridos numa faixa da Formação de Almaceda, de orientação NW-SE, com uma extensão lateral aproximada de 500 m. Esta unidade corresponde a rochas metaplíticas e metagrauváquicas do Complexo Xistograuváquico - CXG (Grupo das Beiras), de idade neoproterozoica. No bordo leste destes setores existem rochas resultantes de metamorfismo de contacto, xistos mosqueados, que se originaram devido à intrusão do maciço granítico. A restante área dos setores A, B e C é constituída por quartzo-dioritos e granodioritos biotíticos. O setor D da área de estudo é preenchido, na sua quase totalidade, por granitos monzoníticos porfiroides. A área é também caraterizada pela existência de inúmeros filões de quartzo a preencherem fraturas tardias, relativamente à instalação dos maciços graníticos.

   Tendo em conta que a Folha 20-D Fundão não está publicada, sugere-se a utilização da Folha 20-B Covilhã, que se encontra imediatamente a norte e a respetiva notícia explicativa, que servirão como orientadoras da geologia e geomorfologia existentes na área de estudo e, ainda, a Carta Geológica de Portugal à escala 1/500 000.

2. As Cartas Geológicas acima referidas podem ser adquiridas em formato papel no LNEG, em Alfragide. A cartografia digital na escala 1/25 000 poderá igualmente ser disponibilizada, por folha ou por área de acordo com as necessidades. Para consulta de preços e condições de cedência ver http://www.lneg.pt/servicos/234/1725 ou contactar por e-mail (cartografia@lneg.pt) o Núcleo de Cartografia Geológica Digital, da Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira do LNEG.

Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 – Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

Através do geoPortal do LNEG (http://geoportal.lneg.pt/) é possível efetuar gratuitamente o *DOWNLOAD* de cartografia geológica, à escala 1/50 000, em folhas *RASTER* georreferenciadas e imagens em formato PDF, assim como as respetivas notícias explicativas.

3. Na eventual persecução deste projeto, com a realização do respetivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), solicita-se que o Descritor Geologia e Geomorfologia (Situação de Referência) contenha toda a informação organizada segundo o seguinte índice:

   1. Situação de Referência / Descritor Geologia (Introdução /Notas gerais)
   1.1. Geomorfologia
   1.1.1. Geomorfologia Regional
   1.1.2. Geomorfologia Local
   1.2. Geologia
   1.2.1. Geologia Regional
   1.2.2. Geologia Local
   1.3. Tectónica / Neotectónica. Sismicidade
   1.4. Locais de Interesse Geológico - Património Geológico
   1.5. Recursos Minerais

4. Para a redação do EIA, no que respeita à situação de referência, é importante a consulta da notícia explicativa da carta geológica referida como adjacente aquela que contém a área de estudo. A geologia local, deverá identificar as litologias aflorantes, suas caracterizações sumárias e, sempre que possível, acompanhadas de um registo fotográfico das diferentes fácies litológicas aflorantes. Atitudes das camadas, fracturações, estado de alteração das rochas, existência de falhas, etc., deverão ser referidas na situação de referência, pelo que se recomenda a realização de trabalho de campo. Um mapa ou esboço geológico, a uma escala adequada, deverá ser posteriormente apresentado.

   Relativamente às outras componentes que integram o EIA, nomeadamente a Avaliação de Impactes, as Medidas de Mitigação e o Plano de Monitorização, deverão ser adequadas às especificidades do local de implantação do projeto.

5. A geomorfologia relaciona as formas de relevo com as litologias e com a tectónica da região, devendo efetuar-se tais relações para a área em estudo. Deverão ser apresentados elementos sobre as bacias hidrográficas e suas relações com os elementos geológicos. A descrição da geomorfologia local deverá ser realizada com a apresentação de um modelo digital de terreno, com diferentes classes de altitudes associadas a cores distintas, para melhor observação e descrição da morfologia do terreno. Tendo em conta a variabilidade não muito significativa das cotas topográficas, em grande parte da área do projeto, não parece ser necessária a elaboração de uma carta de declives para avaliação da estabilidade das vertentes.

Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 – Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

6. No que respeita à Tectónica e Sismicidade, deve ser abordada a estrutura, bem como os aspetos de tectónica, em especial os de neotectónica e sua relação com a sismicidade, para o que deverá ser consultada bibliografia específica, para além da já indicada, como:

   Cabral J. & Ribeiro A. (1988) Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1/1 000 000, Dep. Geol. Fac. Ciênc. de Lisboa, Serv. Geol. de Portugal, Gab. Protec. Seg. Nuclear. Serviços Geológicos de Portugal)

   Cabral J. & Ribeiro A. (1989) Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1/1 000 000 Notícia Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal.

   Cabral J. (1995) Neotectónica de Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro nº 31, 255 p.

   Deverão ainda constar, com a área de implantação do projeto, a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (escala de Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996), a Carta de Intensidade Sísmica (escala internacional, período de 1901-1972) e mapas de zonamento sísmico estabelecido pelo Eurocódigo 8.

7. Relativamente ao Património Geológico, na base de dados de Geossítios do LNEG, http://geoportal.lneg.pt/index.php?option=com_content&id=57&lg=pt, não existe inventariado património geológico, na área em apreço. No entanto deverão ser consultadas as seguintes bases de dados:
   - Website da Associação ProGeo (Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico – Grupo Português) (http://geossitios.progeo.pt/geosites.php?menuID=3);
   - A bases de dados de Geossítios do ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas e outras aí referidas (http://www.icnf.pt/portal/pn/geodiversidade/patrimonio-geologico).

   Como complemento das referidas bases de dados, devem igualmente ser consultados os *WEBSITES* das autarquias abrangidas pela área de estudo, bem como ONG's locais, de cariz ambiental, que por vezes descrevem os valores naturais/geológicos das respetivas regiões.

HIDROGEOLOGIA

A área de implantação do projeto em estudo insere-se na unidade hidrogeológica do Maciço Antigo Indiferenciado, mais concretamente na Bacia Hidrográfica do Zêzere.

Nos arquivos de dados hidrogeológicos da Unidade de Geologia e Hidrogeologia e Geologia Costeira do LNEG não existem pontos de água na área do projeto. No Geoportal do LNEG, é possível aceder à "Base de Dados de Recursos Hidrogeológicos Portugueses em Bases de dados online (http://geoportal.lneg.pt) e/ou no visualizador de mapas (http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html) adicionando o tema "Recursos Hidrogeológicos" que permite a visualização de informação em formato vetorial e "raster".

Aconselha-se a realização de um inventário de campo exaustivo das captações de água subterrânea, incluindo as que não são sujeitas a licenciamento.

Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 – Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

No Relatório do EIA, a caracterização da situação de referência deverá apresentar o enquadramento hidrogeológico regional e a caracterização hidrogeológica local, a qual deverá integrar o inventário de pontos de água, a descrição das formações geológicas existentes, a caracterização dos aquíferos (extensão, espessura e profundidade), as características hidrodinâmicas e a produtividade aquífera. Deverá ainda constar a caracterização piezométrica e as principais direções de escoamento subterrâneo existentes na área de implantação do projeto. A caracterização da qualidade da água subterrânea deverá ser efetuada, caso seja possível, em captações existentes na área do projeto ou na sua proximidade. Caso existam captações destinadas ao abastecimento público deverão ser considerados os respetivos perímetros de proteção, cuja definição e condicionantes são estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro (alterado pelo Decreto-Lei n. º 226-A/2007, de 31 de maio).

Recomenda-se ainda que na caracterização da situação de referência, do Relatório do EIA, conste a seguinte informação:

- Enquadramento hidrogeológico regional e a caracterização hidrogeológica local;
- Planta de localização dos pontos de água subterrânea inventariados e os perímetros de proteção das captações de abastecimento público;
- Tabelas com as características técnicas das captações subterrâneas (privadas e públicas), incluindo a distância às diversas infraestruturas do projeto e toda a informação existente sobre as mesmas;
- Profundidade do nível de água nas captações publicas e nas privadas em que seja possível efetuar essa medição, de modo a inferir o nível piezométrico na área de estudo do projeto;
- Caracterização físico-química e avaliação da qualidade da água subterrânea, se possível efetuada em pontos de águas/captações subterrâneas existentes nas áreas de implantação do projeto ou na sua envolvência, considerando os parâmetros expressos no Anexo 1 do Decreto-Lei nº236/98, de 1 agosto;
- Avaliação do consumo de água na fase de exploração do projeto e da eventualidade de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos, decorrente da limpeza dos módulos fotovoltaicos e do terreno;
- Medidas de minimização dos impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos e propostas de medidas de minimização/compensação e reposição para todas as captações de água subterrânea que sejam afetadas diretamente ou indiretamente pelo projeto. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.

Relativamente à Avaliação de Impactes, Medidas de Mitigação e Plano de Monitorização respeitantes aos recursos hídricos subterrâneos, estes deverão ser adequados às especificidades do Projeto, nas suas fases de construção e de exploração e incluir medidas de minimização/compensação e de reposição para todas as captações que sejam afetadas

Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 – Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

diretamente ou indiretamente pelo projeto. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.

Recomenda-se a consulta de:

Almeida, C.; Mendonça, J. J. L.; Jesus, M. R. & Gomes, A. J. (2000) – "Sistemas Aquíferos de Portugal Continental". INAG/CGUL. Lisboa. 661 p.

Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5

Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos

Não se conhecem ocorrências de águas minerais naturais na área do projeto. Contudo, a informação sobre águas minerais naturais, águas de nascente e recursos geotérmicos deverá ser solicitada à Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

RECURSOS MINERAIS

A área de implantação do projeto encontra-se parcialmente sobreposta a 2 das 9 antigas concessões mineiras atribuídas para exploração de filão quartzoso com volframite e alguma cassiterite do Campo Mineiro de Pero Viseu (Meimôa), o qual se encontra abandonado há cerca de 30 anos por falta de interesse económico.
Segundo os dados disponíveis, o LNEG não tem conhecimento da existência de outros recursos com valor económico dentro das áreas onde se irá desenvolver o projeto, no entanto, aconselha-se a empresa a confirmar no local essa questão.

A informação atualizada respeitante a servidões administrativas de âmbito mineiro (concessões mineiras/explorações mineiras e de águas, áreas de reserva, áreas cativas, áreas pedidas ou concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, pedreiras licenciadas, etc.) deve ser solicitada à DGEG.

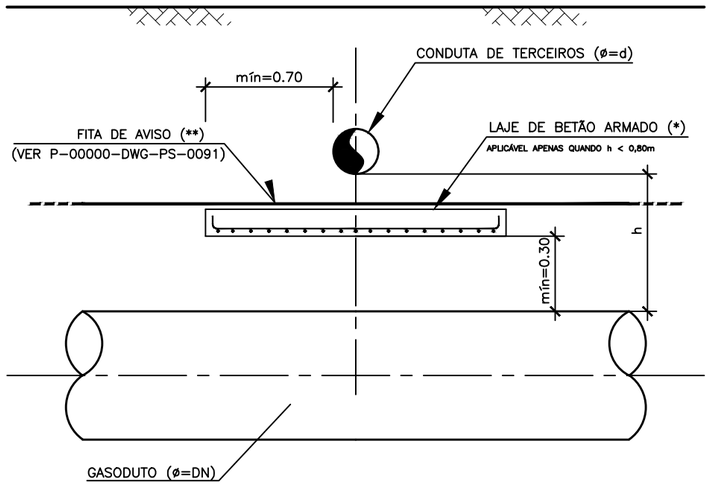
Estrada da Portela, Bairro do Zambujal
Apartado 7586 – Alfragide, 2610-999 AMADORA, Portugal
Tel: +351 210 924 600/1
Fax: +351 217 163 806 online:217163806@fax.ptprime.pt
www.lneg.pt

PARECERES

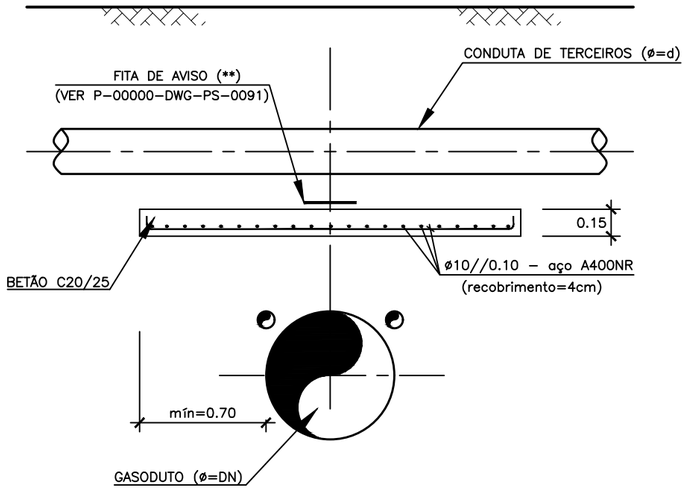
PROPRIEDADE DA REN-GASODUTOS, SA. Só pode ser usado, reproduzido no todo ou em parte ou comunicado a terceiros com a autorização expressa da REN-GASODUTOS, SA.

SITUAÇÃO 1 - CONDUTA DE TERCEIROS SOBRE GASODUTO

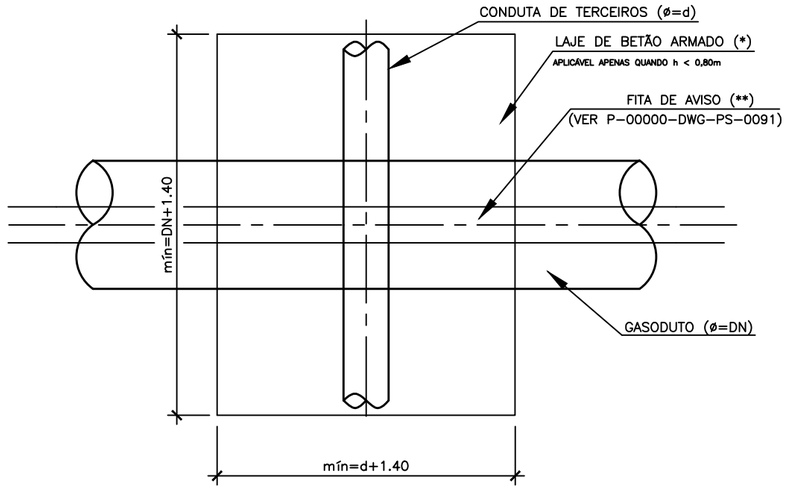
VISTA 1



VISTA 2

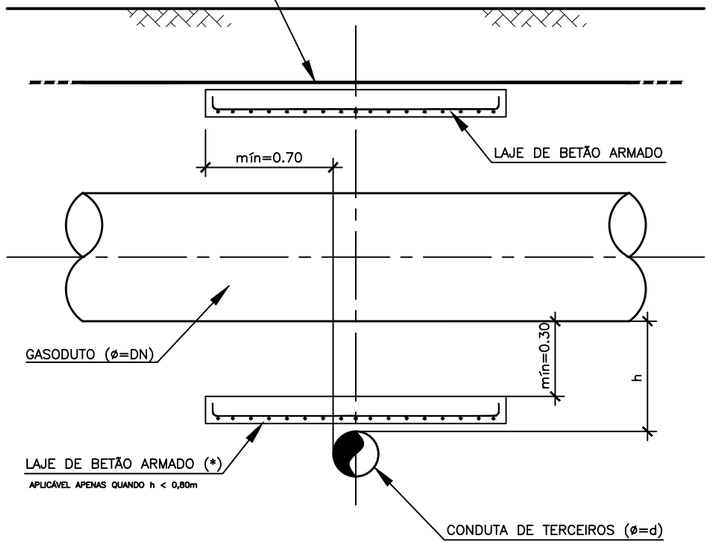


PLANTA

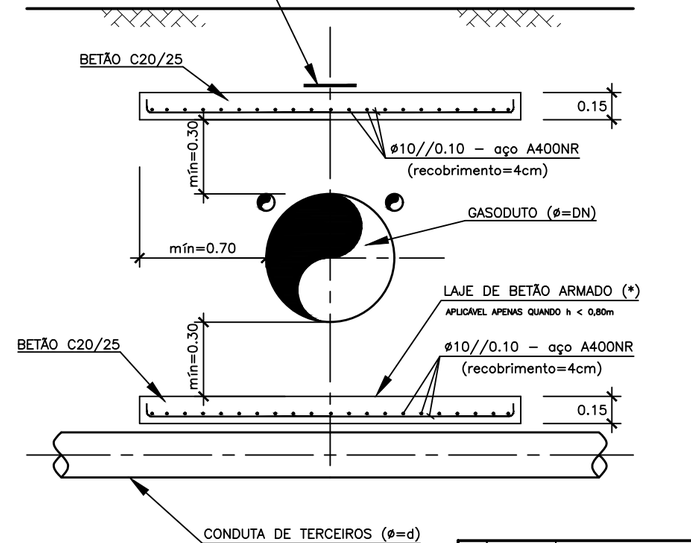


SITUAÇÃO 2 - CONDUTA DE TERCEIROS SOB GASODUTO

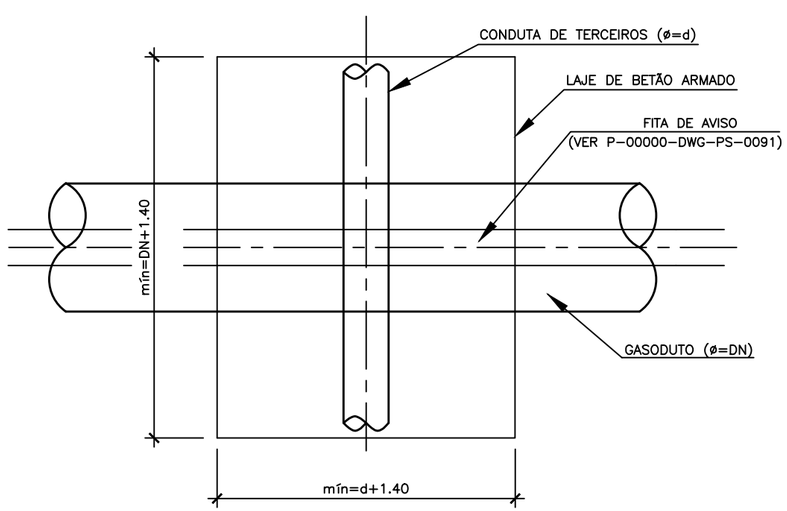
VISTA 1



VISTA 2



PLANTA



NOTAS:

(*) – APLICÁVEL APENAS QUANDO h<0.80m.

(**) – PARA h≧0.80m A FITA DE AVISO DEVERÁ SER COLOCADA 0.30m ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR DO GASODUTO.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXE.	APR.	APR.
4	28.09.18	ADEQUAÇÃO LEGAL			
3	30.04.07	REVISÃO GERAL			
2	16.02.07	SUBSTITUIÇÃO LOGOTIPO			

DOCUMENTO EXECUTADO, REVISTO E COM APROVAÇÃO DIGITAL POR WORKFLOW DO GODGI

REN

REDE NACIONAL DE TRANSPORTE DE GÁS NATURAL
Divisão de Operação da Rede - Equipamento e Construção

ESCALA: S/E

GASODUTOS – CIVIL

CRUZAMENTO TÍPICO POR CONDUTAS DE TERCEIROS

NÚMERO DO DOCUMENTO

PROJECTO	PREF.	ÁREA	TIPO DOC.	CATEG.	NÚMERO	REV.
	P	00000	DWG	PS	0037	4

FICHEIRO: P-00000-DWG-PS-0037.dwg

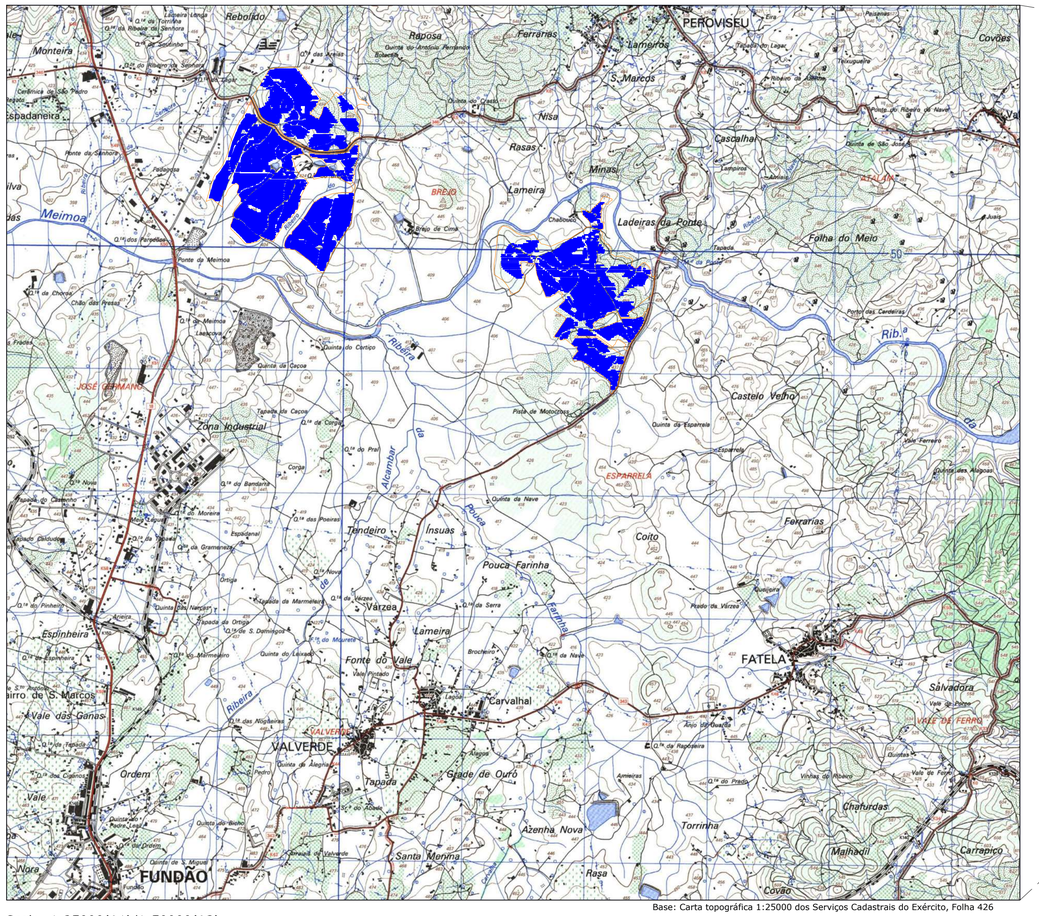
MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

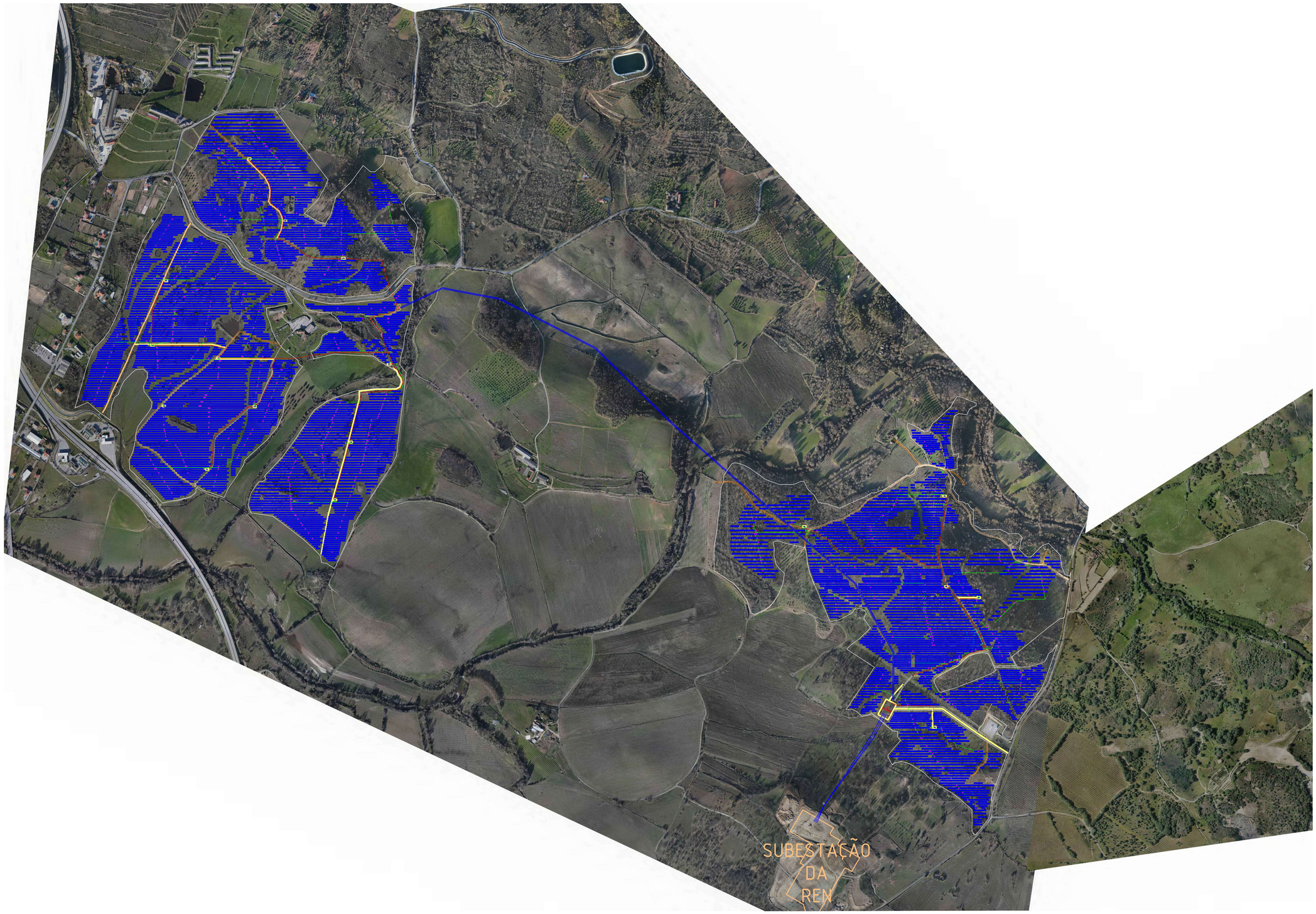
ANEXO 2

ELEMENTOS DE PROJETO

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

DESENHOS


PERO VISEU
Rebolido
Monteira
Espadaneira
Meimoa
Ponte da Meimoa
Ponte da Senhora
Ponte do Ribeiro de Vandel
Ponte das Cerdeiras
Ponte do Ribeiro de Vandel
Rapposa
Ferrarias
Lameiros
S.Marcos
Nisa
Rasas
Minas
Lameira
Ladeiras da Ponte
Cascalhal
Folha do Meio
Covões
Castelo Velho
Zona Industrial
Tendeiro
Ínsuas
Pouca Farinha
Coito
Ferrarias
Varzea
Lameira
Fonte do Vale
Carvalhal
FATELA
Salvadora
Vale de Chaves
Esfinheira
Vale das Ganas
Ordem
Vale
VALVERDE
Tapada
Grade de Ouro
Azenha Nova
Santa Menha
Raza
Torrinha
Chafurdas
Malhadil
Carrapiço
Covão
FUNDÃO
Ribeira
Rib.ª
Ribeira de Pouca Farinha
Ribeira de Alcambar
Ribeira de Pousa
Ribeira de Fatela
Ribeira de Vale de Prazeres
Ribeira de Vale de Ovelha
Ribeira de Vale de Ovelha
BREJO
SALVADOR
JOSÉ GERMANO
ESPARREIA
VILA DO FERRO
Quinta do Centio
Quinta da Cacoa
Quinta da Nave
Quinta do Lavajo
Quinta de Vale de Prazeres
Quinta de Vale de Ovelha
Quinta de Vale de Ovelha
Quinta de São José
Quinta de Vale de Ovelha
Quinta de Vale de Ovelha
Quinta de Vale de Ovelha



This document is a property of EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Contracting Business Unit Renewables Division, and may not be copied or distributed without prior authorization.

O presente documento é propriedade da EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Unidade de Negócio Energias Renováveis, e não pode ser reproduzido ou distribuído sem autorização prévia.

Desenho autorizado para:
Drawing released for:

Proposta *Proposal* ☐ Projecto *Design* ☒ Para Construção *For Construction* ☐ Tela Final *As-Built* ☐

Rev.	Descrição *Description*	Data *Date*	Marcado por *Drawn*	Verificado por *Checked*	Aprovado por *Approved*
C	Preservação de Arvores (Sobreiros e Carvalhos) *Trees Preservation (Cork Oak and Oaks)*	26-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa
B	Actualização da Vedação e implantação dos paineis *Fence and PV Modules layout update*	17-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa
A	Revisão de acordo com as condicionantes *Review according to conditions*	09-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa

Subempreiteiro / Subcontractor

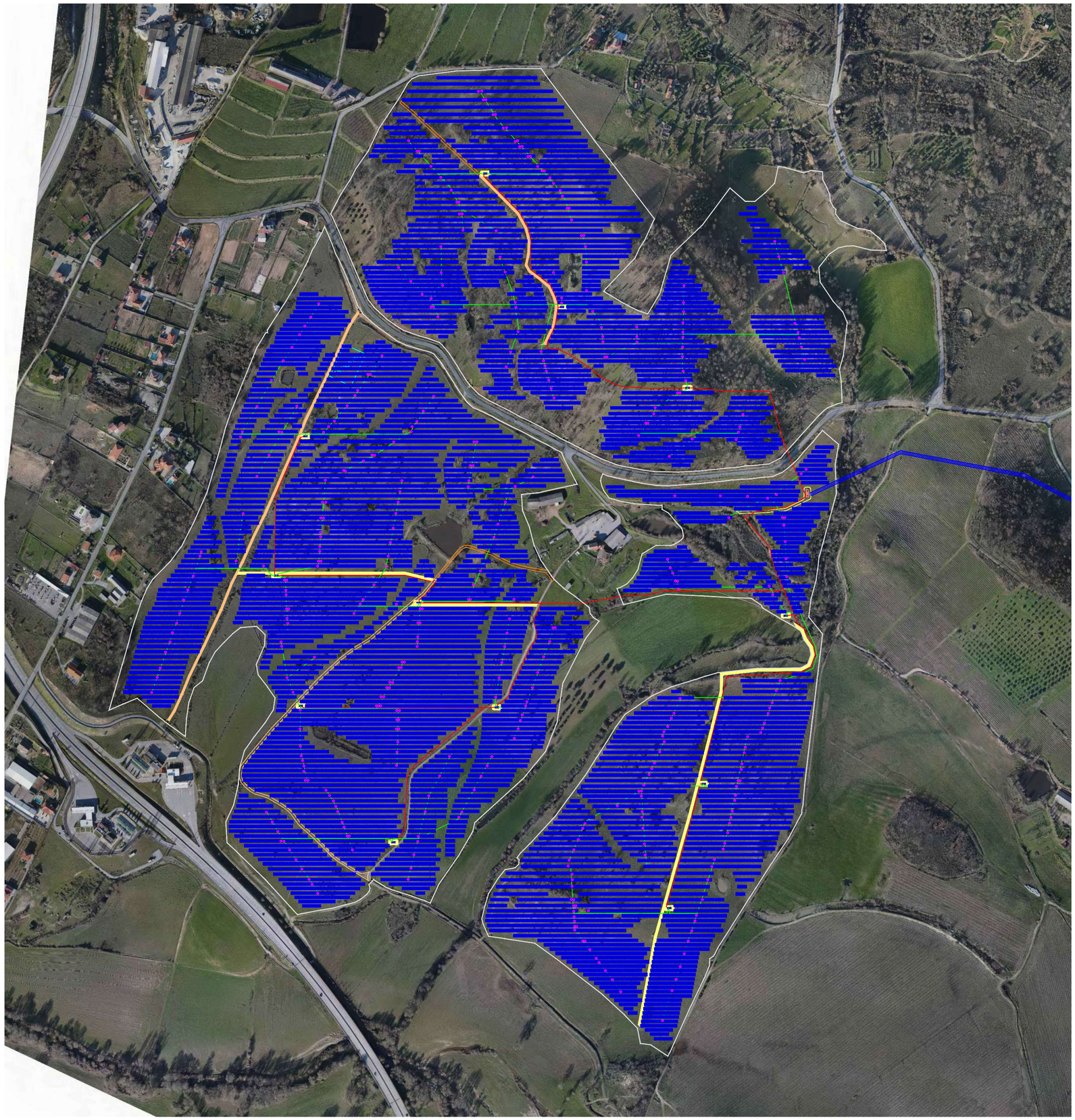
Cliente / Client
DAYS OF LUCK Unipessoal LDA

efacec Empowering the future
Unidade de Negócio Energia
Divisão Renováveis
Energy Business Unit
Renewable Division

Título / Title
Central Fotovoltaica de CSF_Fundão
PV Power Plant CSF_Fundão
Planos Gerais
General Drawings

Subtítulo / Subtitle
Layout Geral (Desenho 2.0)
General Layout (Drawing 2.0)

Desenhado por *Drawn*	Data de Elaboração *Design Date*	Número do Cliente / *Client Number*	Modelo de Plano / *Request Plan*	Escala *Scale*	Idioma *Language*
António Fontes	28-01-2021		PPER21001	1:5000	PT / EN
Verificado por *Checked*	Data de Verificação *Verification Date*				
João Mendes	28-01-2021				
Aprovado por *Approved*	Data de Aprovação *Approval Date*	Documento Número / *Document Number*		Formato *Format*	Folha / Sheet
Pedro Sousa	28-01-2021	PRT-ENE-00EGER-21-0003-PLA-GE-203-C		A0	1 - 3



This document is a property of EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Contracting Business Unit - Contracting Division, and may not be copied or distributed without prior authorization.

O presente documento é propriedade de EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Unidade de Negócio Contracting - Divisão Renováveis, e não pode ser reproduzido ou distribuído sem autorização prévia.

Desenho autorizado para:
Drawing released for:

Proposta *Proposal* ☐ Projecto *Design* ☒ Para Construção *For Construction* ☐ Tela Final *As-Built* ☐

Rev.	Designação / *Designation*	Data / *Date*	Alterado por / *Draw*	Verificado por / *Checked*	Aprovado por / *Approved*
C	Preservação de Arvores (Sobreiros e Carvalhos) *Trees Preservation (Cork Oak and Oaks)*	26-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa
B	Actualização da Vedação e implantação dos paineis *Fence and PV Modules layout update*	17-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa
A	Revisão de acordo com as condicionantes *Review according to conditions*	09-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa

Subempreiteiro / *Subcontractor*

Cliente / *Client*

DAYS OF LUCK Unipessoal LDA

efacec
Empowering the future

Unidade de Negócio Energia
Divisão Renováveis
Energy Business Unit
Renewable Division

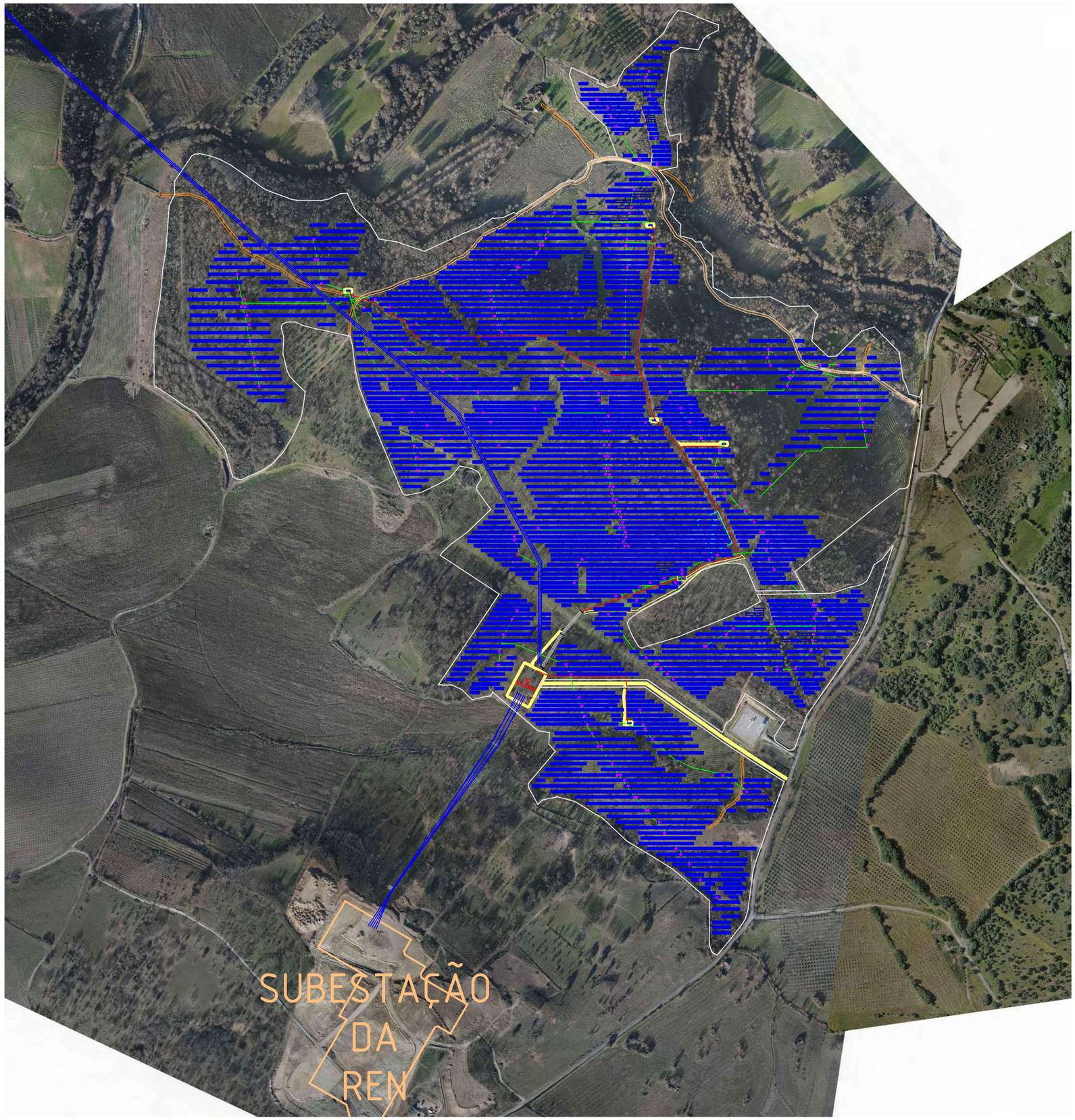
Título / *Title*

Central Fotovoltaica de CSF_Fundão
PV Power Plant CSF_Fundão
Planos Gerais
General Drawings

Subtítulo / *Subtitle*

Layout Geral (Desenho 2.1)
General Layout (Drawing 2.1)

Desenhado por / *Drawn*: António Fontes	Data de Elaboração / *Design Date*: 28-01-2021				
Verificado por / *Checked*: João Mendes	Data de Verificação / *Verification Date*: 28-01-2021	Número do Cliente / *Client Number*	Pedido de Plano / *Request Plan*: PPER21001	Escala / *Scale*: 1:5000	Idioma / *Language*: PT / *EN*
Aprovado por / *Approved*: Pedro Sousa	Data de Aprovação / *Approval Date*: 28-01-2021	Documento Número / *Document Number*: PRT-ENE-00EGER-21-0003-PLA-GE-203-C	Formato / *Format*: A2	Unidades / *Units*: [m]	Folha / *Sheet*: 2 - 3



This document is a property of EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Contracting Business Unit - Contracting Division, and may not be copied or distributed without prior authorization.

O presente documento é propriedade de EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Unidade de Negócio Contracting - Divisão Renováveis, e não pode ser reproduzido ou distribuído sem autorização prévia.

Desenho autorizado para:
Drawing released for:

Proposta *Proposal* ☐ Projecto *Design* ☒ Para Construção *For Construction* ☐ Tela Final *As-Built* ☐

Rev.	Designação / Designation	Data / Date	Alterado por / Draw	Verificado por / Checked	Aprovado por / Approved
C	Preservação de Árvores (Sobreiros e Carvalhos) *Trees Preservation (Cork Oak and Oaks)*	26-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa
B	Actualização da Vedação e implantação dos paineis *Fence and PV Modules layout update*	17-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa
A	Revisão de acordo com as condicionantes *Review according to conditions*	09-02-2021	António Fontes	João Mendes	Pedro Sousa

Subempreiteiro / *Subcontractor*

Cliente / *Client*

DAYS OF LUCK Unipessoal LDA

efacec
Empowering the future

Unidade de Negócio Energia
Divisão Renováveis
Energy Business Unit
Renewable Division

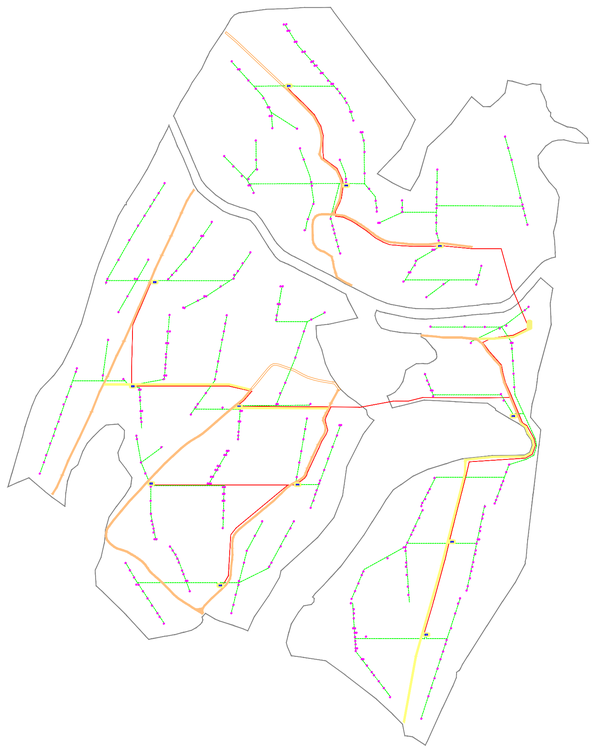
Título / *Title*

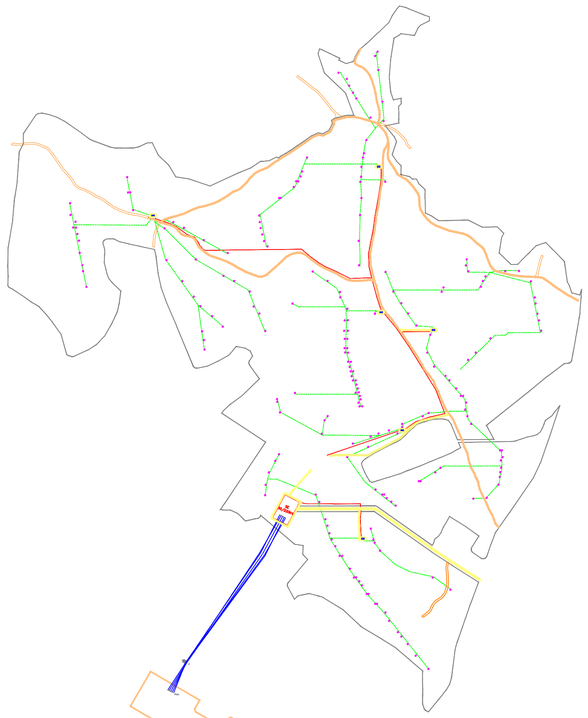
Central Fotovoltaica de CSF_Fundão
PV Power Plant CSF_Fundão
Planos Gerais
General Drawings

Subtítulo / *Subtitle*

Layout Geral (Desenho 2.2)
General Layout (Drawing 2.2)

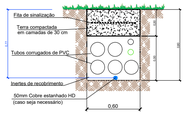
Desenhado por / *Drawn*: António Fontes	Data de Elaboração / *Design Date*: 28-01-2021				
Verificado por / *Checked*: João Mendes	Data de Verificação / *Verification Date*: 28-01-2021	Número do Cliente / *Client Number*	Pedido de Plano / *Request Plan*: PPER21001	Escala / *Scale*: 1:5000	Idioma / *Language*: PT / *EN*
Aprovado por / *Approved*: Pedro Sousa	Data de Aprovação / *Approval Date*: 28-01-2021	Documento Número / *Document Number*: PRT-ENE-00EGER-21-0003-PLA-GE-203-C		Formato / *Format*: A2	Unidades / *Units*: [m]	Folha / *Sheet*: 3 - 3



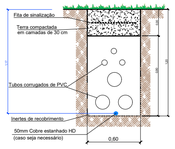


VALAS TIPO

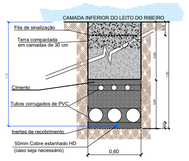
BAIXA TENSÃO 60X80cm



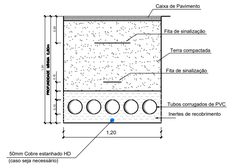
MÉDIA TENSÃO 60X120cm



ATRAVESSAMENTO DE RIBEIRO



ATRAVESSAMENTO DE ESTRADA



Legenda
Legend

- Vedação *Fence*
- Vala BT *LV Trenches*
- Valas MT *MV Trenches*
- Inversores *Inverters*

Desenho autorizado para:
Drawing released for:

Proposta *Proposal* ☐ Projecto *Design* ☒ Para Construção *For Construction* ☐ Tela Final *As-Built* ☐

Rev. Rev.	Designação Designation	Data Data	Alterado por Draw	Verificado por Checked	Aprovado por Aproved

Subempreiteiro / *Subcontractor*

Cliente / *Client*

DAYS OF LUCK Unipessoal LDA

efacec
Empowering the future

Unidade de Negócio Energia
Divisão Renováveis
Energy Business Unit
Renewable Division

Título / *Title*

Central Fotovoltaica de CSF_Fundão
PV Power Plant CSF_Fundão
Valas - Peças Desenhadas
Trenches - Drawings

Subtítulo / *Subtitle*

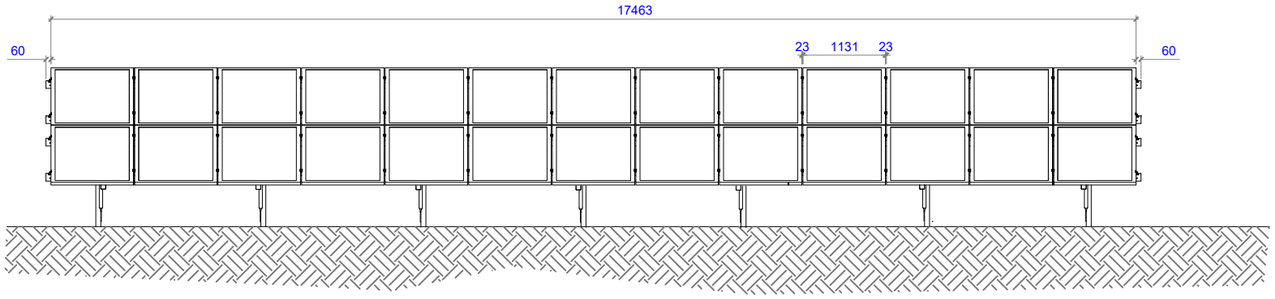
Valas de Cabos (Desenho 3.0)
Cable Trenches (Drawing 3.0)

Desenhado por *Drawn*	Data de Elaboração *Design Date*	Número do Cliente / *Client Number*	Pedido de Plano / *Request Plan*	Escala *Scale*	Idioma *Language*
António Fontes	16/03/2021		PPER21001	S/E	PT / *EN*
Verificado por *Checked*	Data de Verificação *Verification Date*				
João Mendes	16/03/2021				
Aprovado por *Approved*	Data de Aprovação *Aproval Date*	Documento Número / *Document Number*		Formato *Format*	Unidades *Units*	Folha *Sheet*
Pedro Sousa	16/03/2021	PRT-ENE-00EGER-21-0003-PLA-CW-750-0		A1	(m)	1 - 1

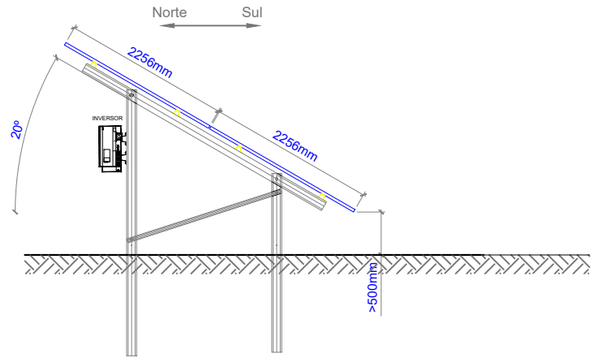
This document is a property of EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Contracting Business Unit - Renewable Division, and may not be copied or distributed without prior authorization.

O presente documento é propriedade de EFACEC Engenharia e Sistemas, S.A., Unidade de Negócio Contracting - Divisão Renováveis, e não pode ser reproduzido ou distribuído sem autorização prévia.

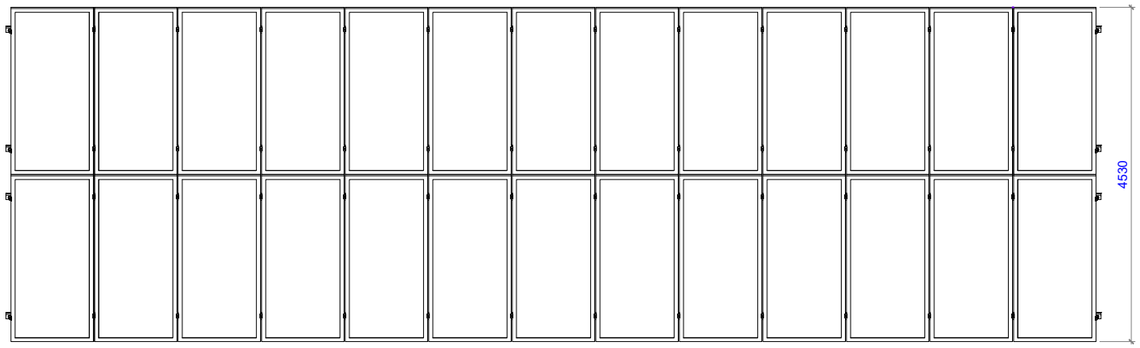
ESTRUTURA DE SUPORTE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS (Mesas Fixas) - 2V X 13



Alçado Frente



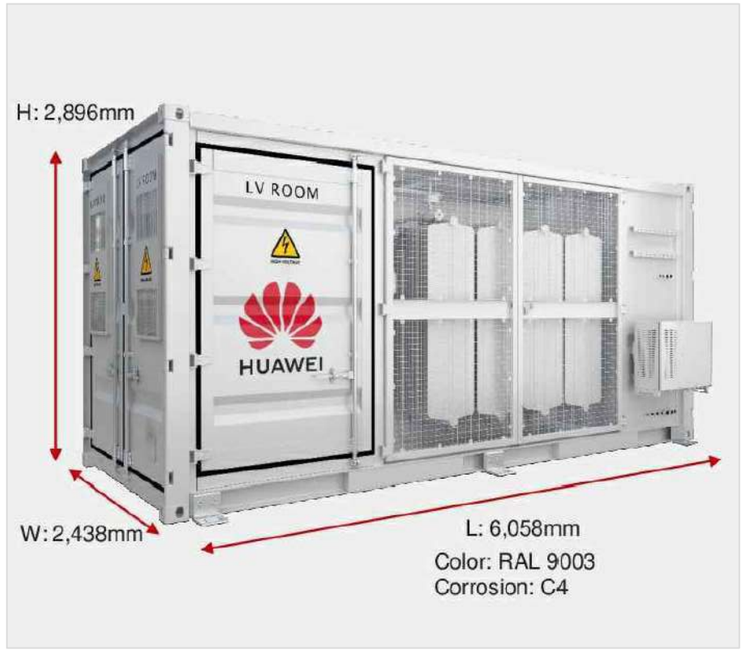
Alçado Lateral

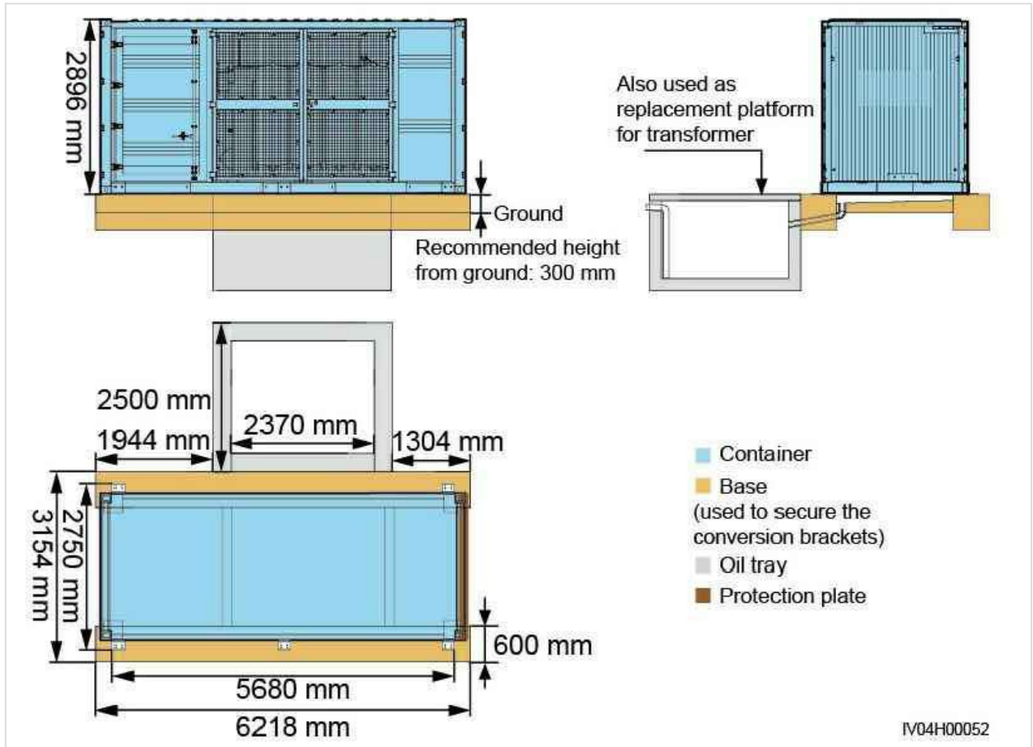


Planta

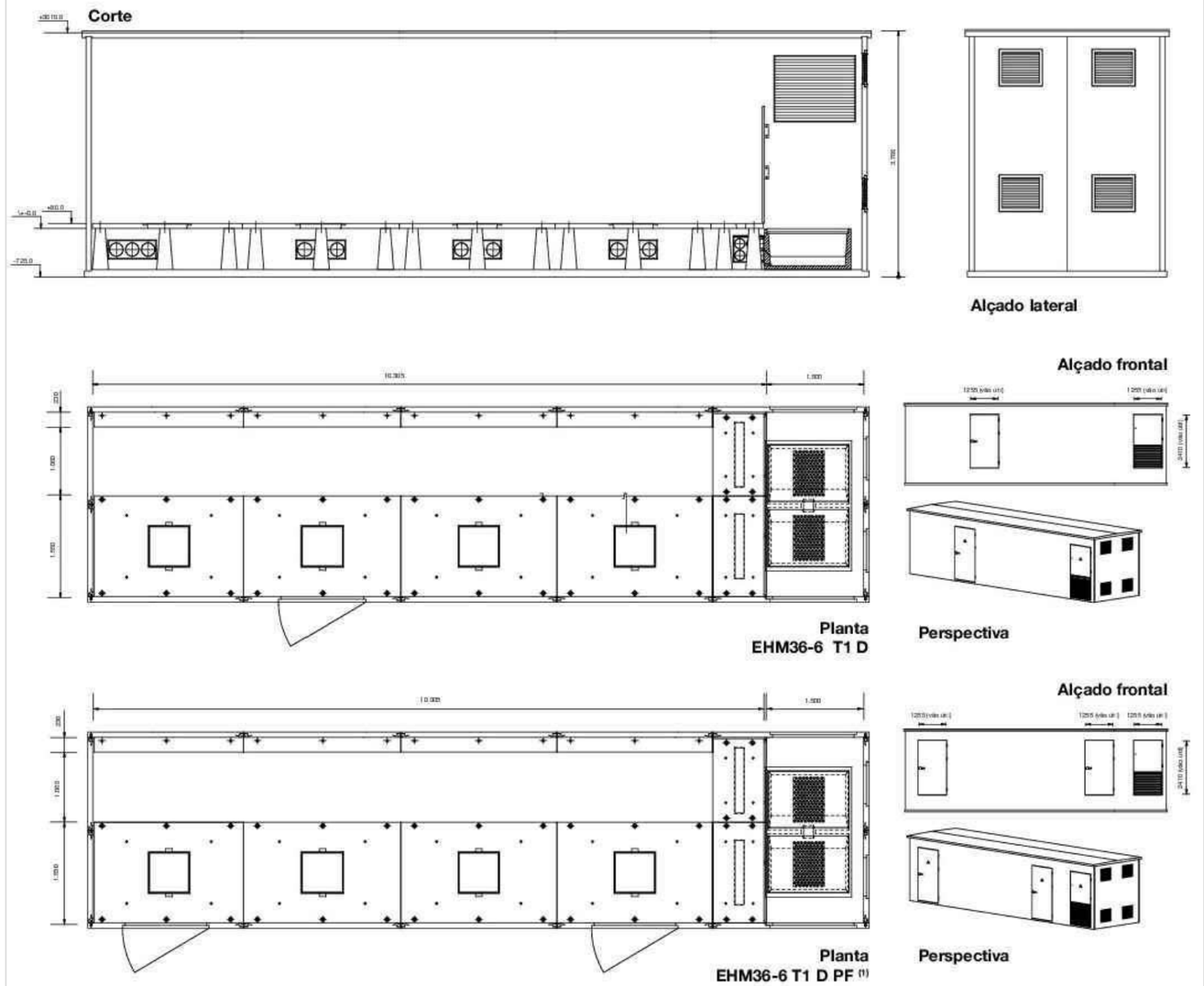
EMPREITEIRO: prosolia energy Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H 1050-094 Lisboa Tlf: +351 215 813 912 CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	TITULO: Estruturas de Suporte dos Módulos Fotovoltaicos LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco	PROJETO: CSF FUNDÃO DESENHO Nº: D4	PROJETO Nº: N.A.	DATA: 09/2020
			UNIDADES: N.A.	DESENHADO POR: LM
			TOLERANCIA: N.A.	APROVADO POR: PS
			ESCALA: N.A.	DEPARTAMENTO: N.A.
			FORMATO: A3	

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - HUAWEI

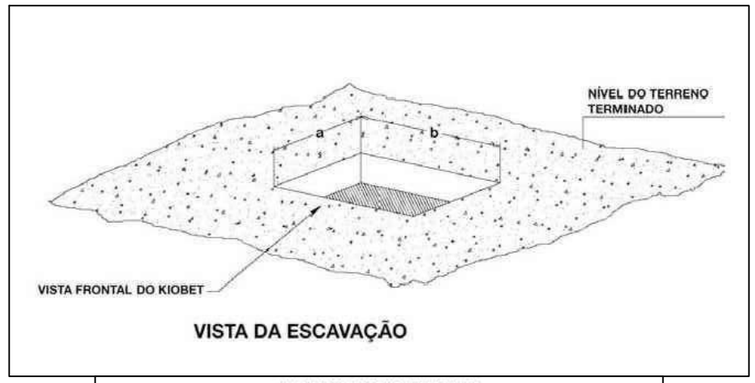


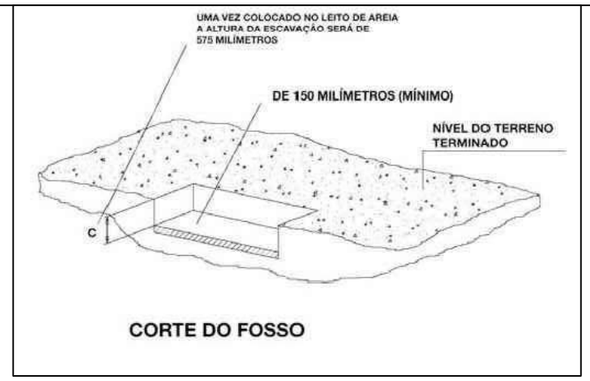


EMPREITEIRO: prosolia energy — Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H, 1050-094 Lisboa, Tlf: +351 215 813 912	TITULO: Posto de Transformação	PROJETO: CSF FUNDÃO	PROJETO N°: N.A.	DATA: 09/2020
			UNIDADES: N.A.	DESENHADO POR: LM
	LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco		TOLERANCIA: N.A.	APROVADO POR: PS
			ESCALA: N.A.	DEPARTAMENTO: N.A.
CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.		DESENHO N°: D5	FORMATO: A3	









Quadro de dimensões dos fossos

Dimensões	Tipo de posto série EHM-36						
	EHM36-3	EHM36-3 EN	EHM36-4	EHM36-4 EN	EHM36-5	EHM36-6	EHM36-7
largura (mm) - a	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700
comprimento (mm) - b	5500	6200	7900	9350	10300	12700	15100
profundidade [1] (mm) - c	725	725	725	725	725	725	725

EMPREITEIRO:
prosolia energy
Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H
1050-094 Lisboa
Tlf: +351 215 813 912

CLIENTE:
DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.

TITULO:
Posto de Corte e Seccionamento

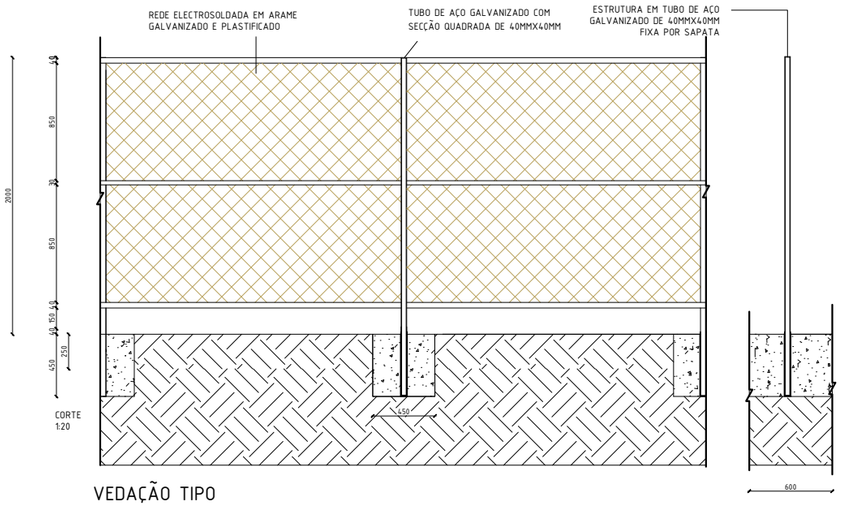
LOCALIZAÇÃO:
Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco

PROJETO:
CSF FUNDÃO

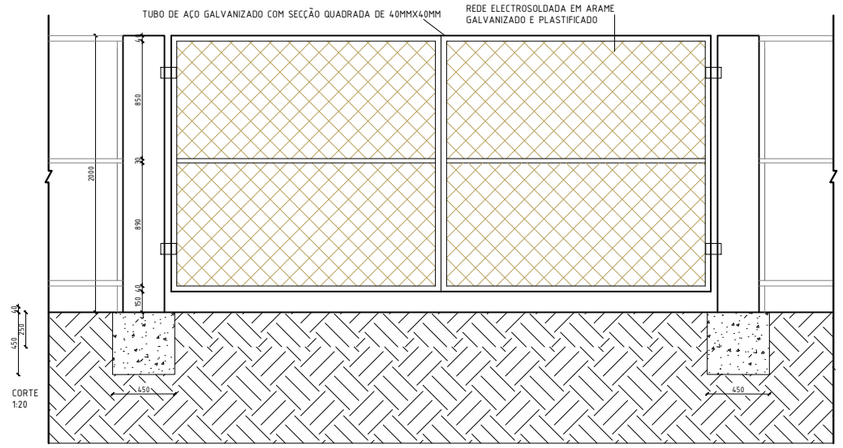
DESENHO N°: D7

PROJETO N°:	N.A.	DATA:	09/2020
UNIDADES:	N.A.	DESENHADO POR:	LM
TOLERANCIA:	N.A.	APROVADO POR:	PS
ESCALA:	N.A.	DEPARTAMENTO:	N.A.
FORMATO:	A3		

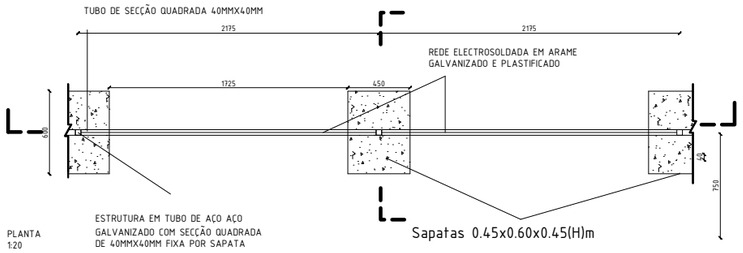
DETALHE VEDAÇÃO



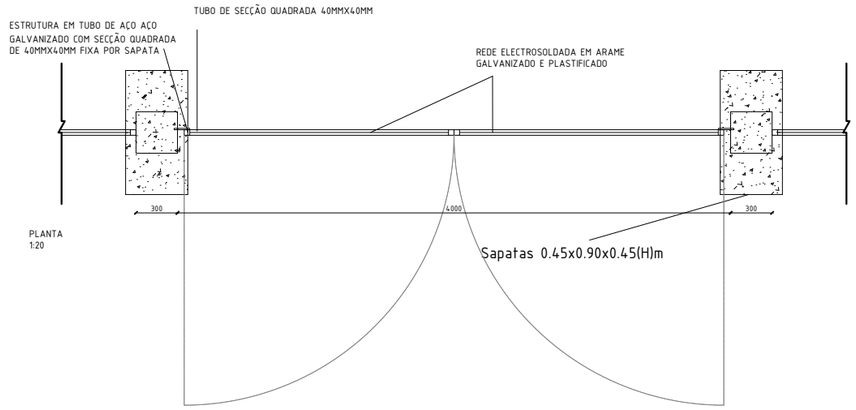
DETALHE PORTÃO



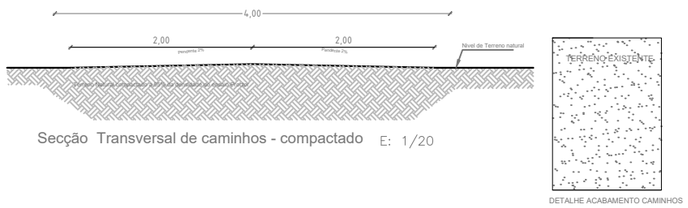
VEDAÇÃO TIPO

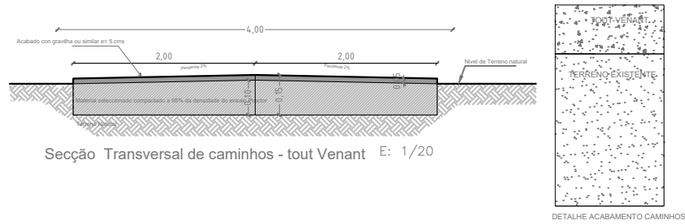


PORTÃO TIPO

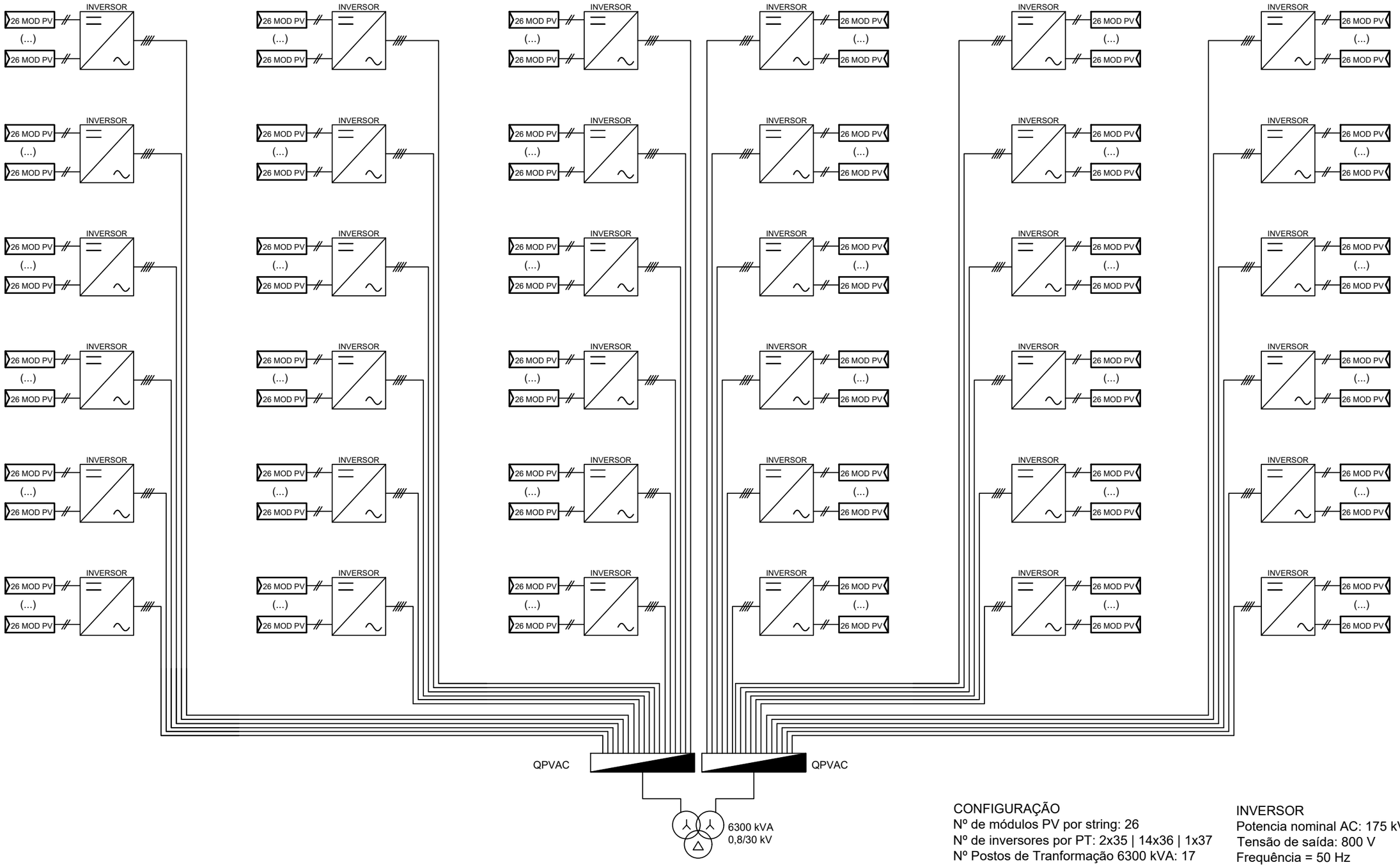


DETALHE DOS ACESSOS INTERNOS





EMPREITEIRO: prosolia energy — Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H, 1050-094 Lisboa, Tlf: +351 215 813 912	TITULO: Vedação e Acessos Internos	PROJETO: CSF FUNDÃO	PROJETO Nº: N.A. / DATA: 09/2020
CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco		UNIDADES: N.A. / DESENHADO POR: LM
			TOLERANCIA: N.A. / APROVADO POR: PS
		DESENHO Nº: D8	ESCALA: N.A. / DEPARTAMENTO: N.A.
			FORMATO: A3



CONFIGURAÇÃO
Nº de módulos PV por string: 26
Nº de inversores por PT: 2x35 | 14x36 | 1x37
Nº Postos de Tranformação 6300 kVA: 17

INVERSOR
Potencia nominal AC: 175 kVA
Tensão de saída: 800 V
Frequência = 50 Hz

EMPREITEIRO: prosolia energy
Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H
1050-094 Lisboa
Tlf: +351 215 813 912

CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.

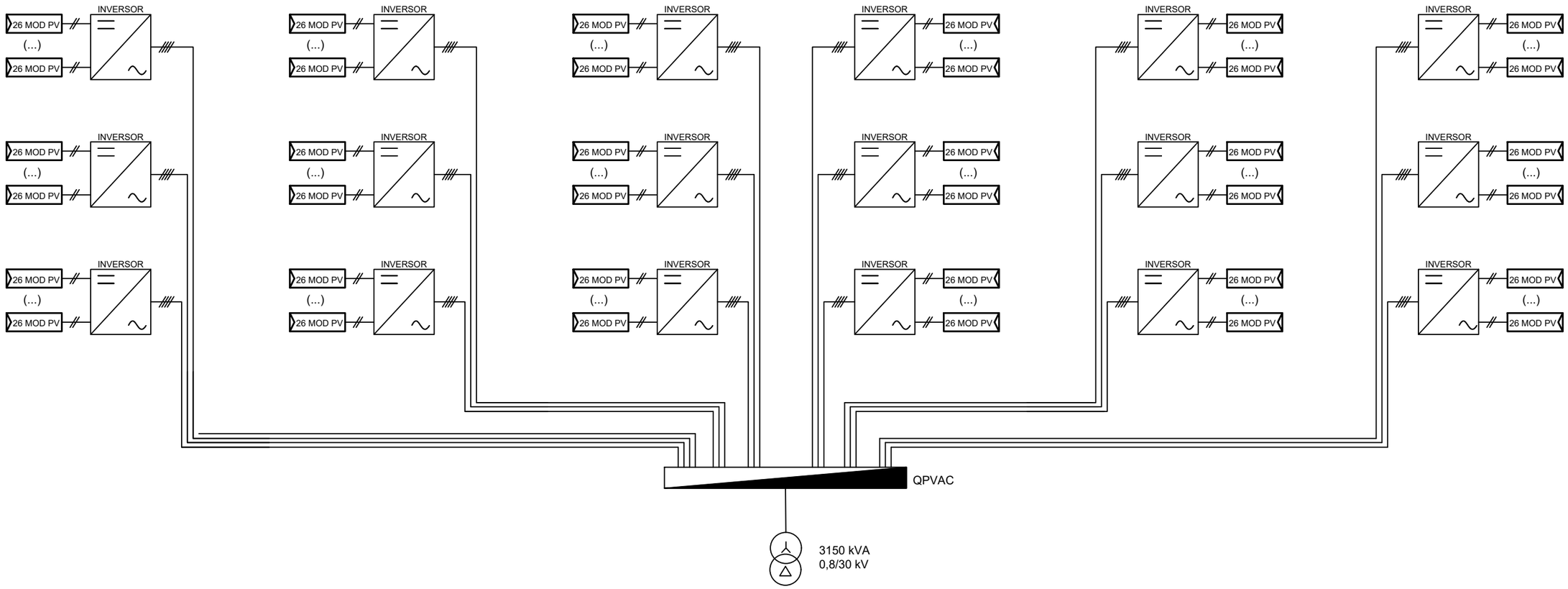
TITULO: Esquema unifilar PV - PTs 6300 kVA

LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco

PROJETO: CSF FUNDÃO

DESENHO Nº: D9.1

PROJETO Nº:	N.A.	DATA:	09/2020
UNIDADES:	N.A.	DESENHADO POR:	DF
TOLERANCIA:	N.A.	APROVADO POR:	PS
ESCALA:	N.A.	DEPARTAMENTO:	N.A.
FORMATO:	A3		



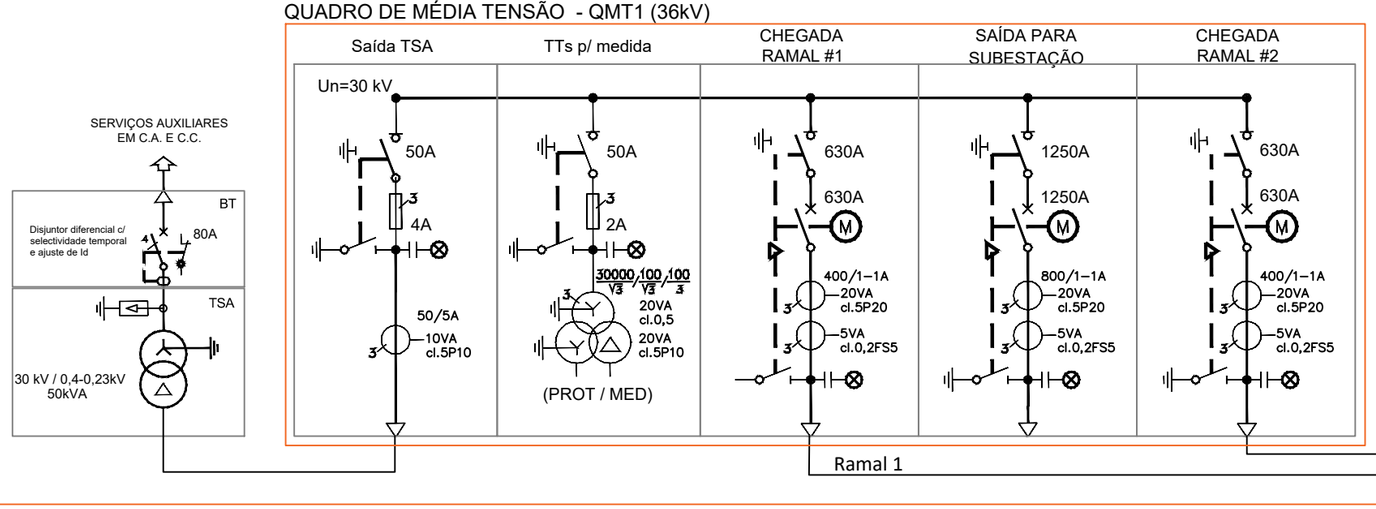
CONFIGURAÇÃO
Nº de módulos PV por string: 26
Nº de inversores por PT: 18
Nº Postos de Tranformação 3150 kVA: 1

INVERSOR
Potencia nominal AC: 175 kVA
Tensão de saída: 800 V
Frequência = 50 Hz

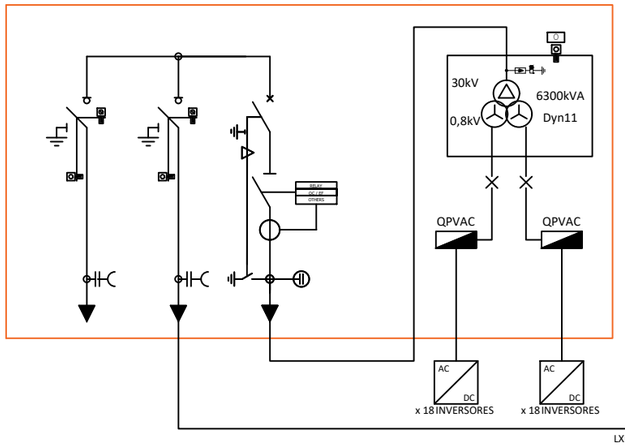
EMPREITEIRO: prosolia energy — Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H, 1050-094 Lisboa, Tlf: +351 215 813 912	TITULO: Esquema unifilar PV - PTs 3150 kVA	PROJETO: CSF FUNDÃO	PROJETO Nº: N.A.	DATA: 09/2020
CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco		UNIDADES: N.A.	DESENHADO POR: DF
			TOLERANCIA: N.A.	APROVADO POR: PS
			ESCALA: N.A.	DEPARTAMENTO: N.A.
		DESENHO Nº: D9.2	FORMATO: A3	

POSTO DE CORTE E SECCIONAMENTO

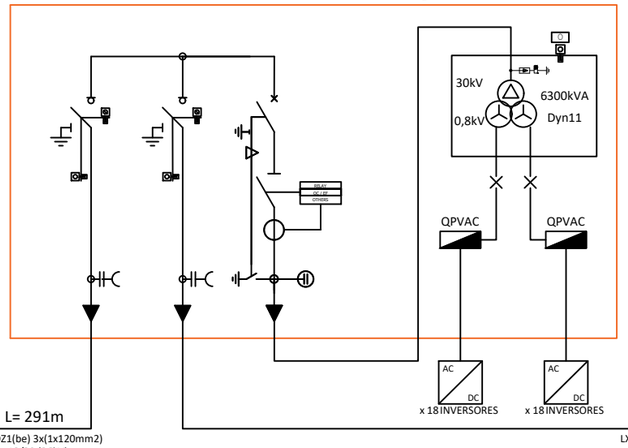
QUADRO DE MÉDIA TENSÃO - QMT1 (36kV)



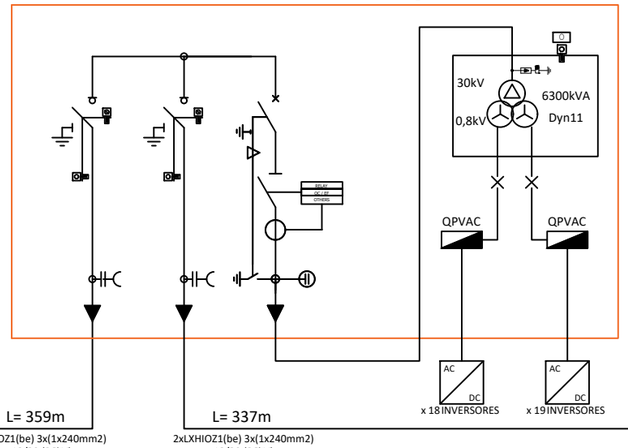
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT1



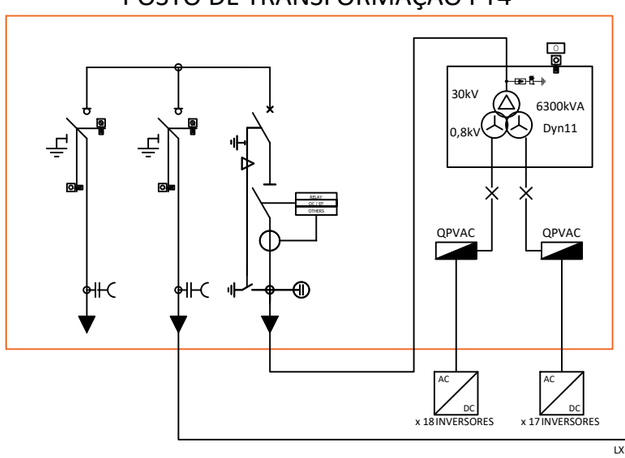
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT2



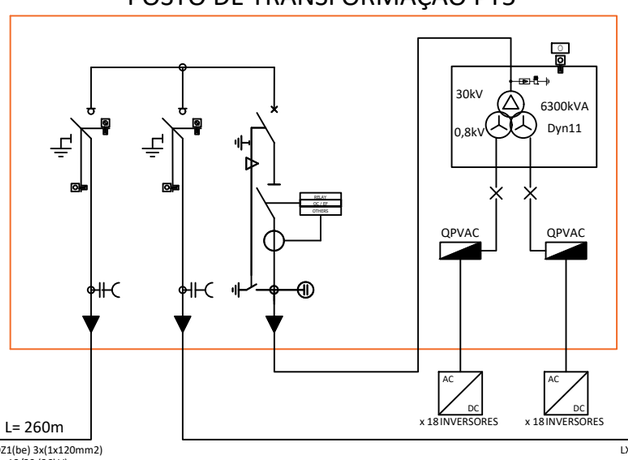
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT3



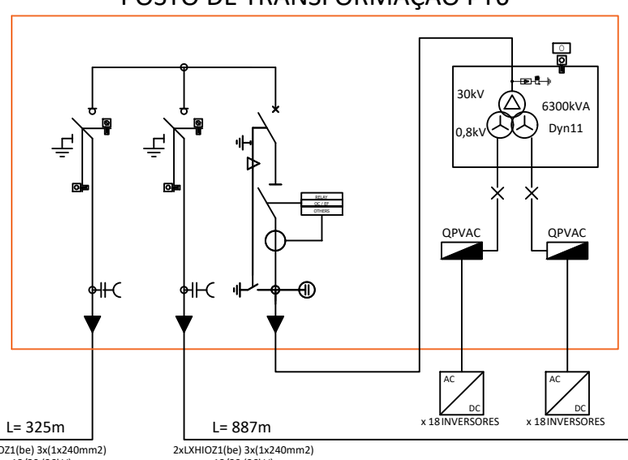
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT4



POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT5



POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT6



EMPREITEIRO:
prosolia energy
Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H
1050-094 Lisboa
Tlf: +351 215 813 912

CLIENTE:
DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.

TITULO:
Esquema unifilar MT- PCS QMT1

LOCALIZAÇÃO:
Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco

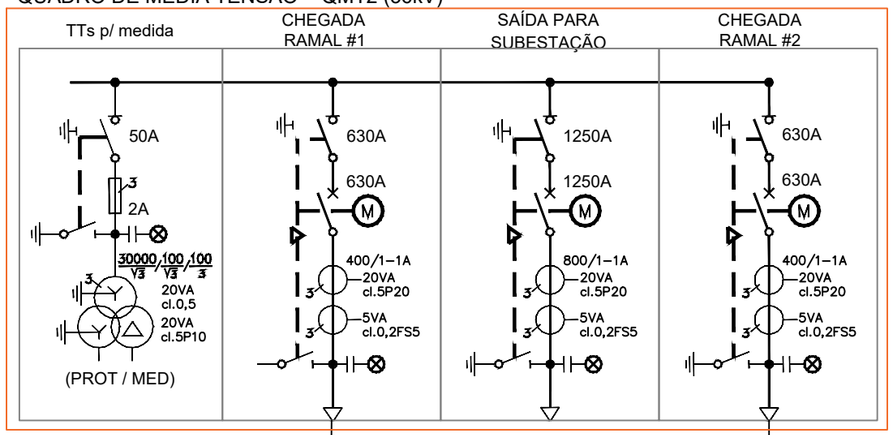
PROJETO:
CSF FUNDÃO

DESENHO N°: D10.1

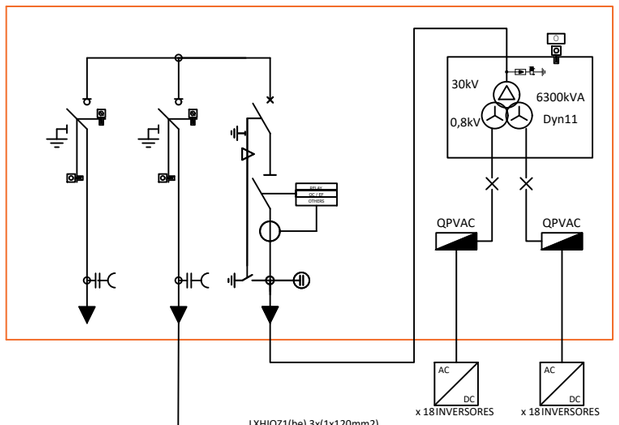
PROJETO N°:	N.A.	DATA:	09/2020
UNIDADES:	N.A.	DESENHADO POR:	DF
TOLERANCIA:	N.A.	APROVADO POR:	PS
ESCALA:	N.A.	DEPARTAMENTO:	N.A.
FORMATO:	A3		

POSTO DE CORTE E SECCIONAMENTO

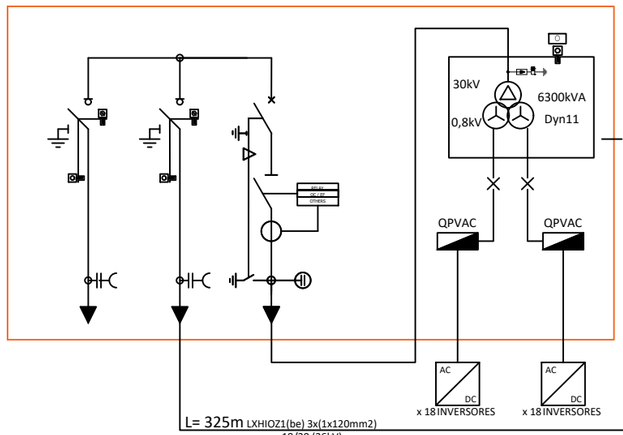
QUADRO DE MÉDIA TENSÃO - QMT2 (36kV)



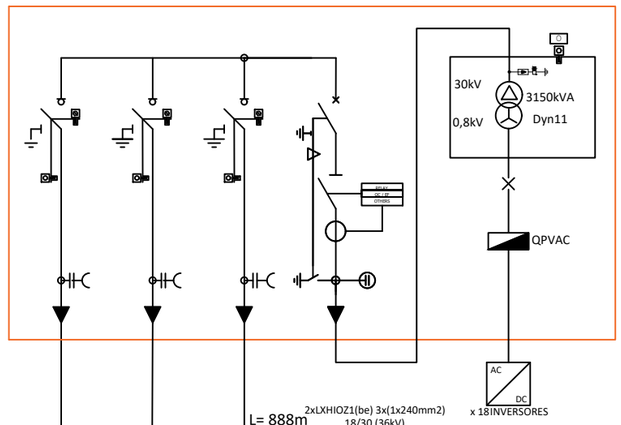
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT7



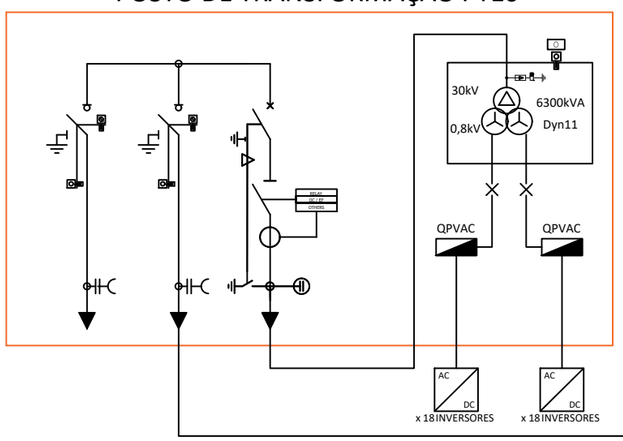
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT8



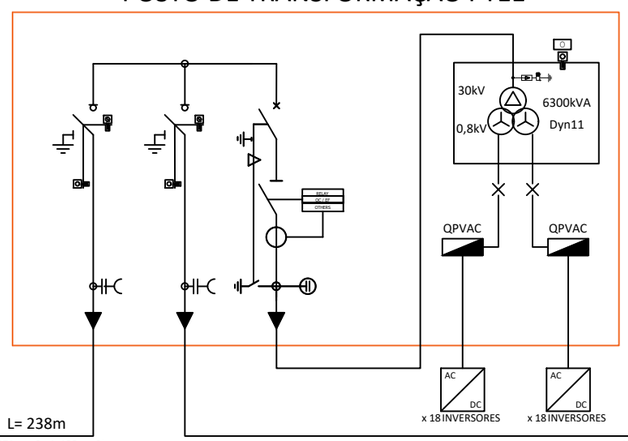
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT9



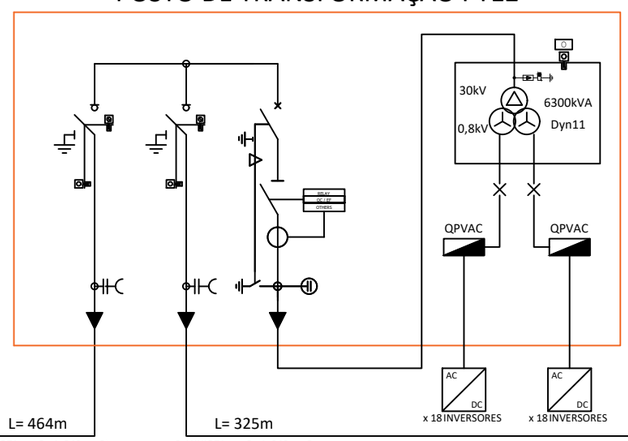
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT10



POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT11

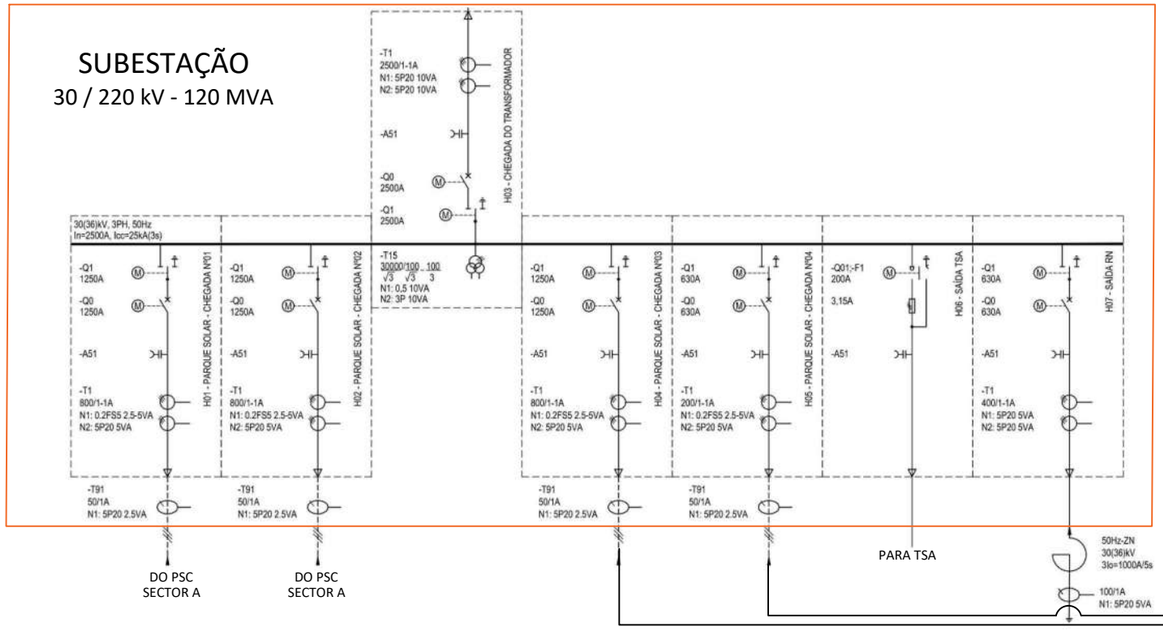


POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT12

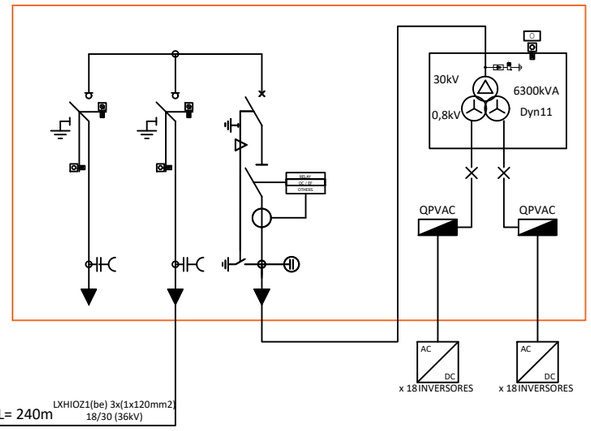


EMPREITEIRO: prosolia energy Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H 1050-094 Lisboa Tlf: +351 215 813 912 CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	TITULO: Esquema unifilar MT- PCS QMT2 LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco	PROJETO: CSF FUNDÃO DESENHO N°: D10.2	PROJETO N°: N.A. UNIDADES: N.A. TOLERANCIA: N.A. ESCALA: N.A. FORMATO: A3	DATA: 09/2020 DESENHADO POR: DF APROVADO POR: PS DEPARTAMENTO: N.A.

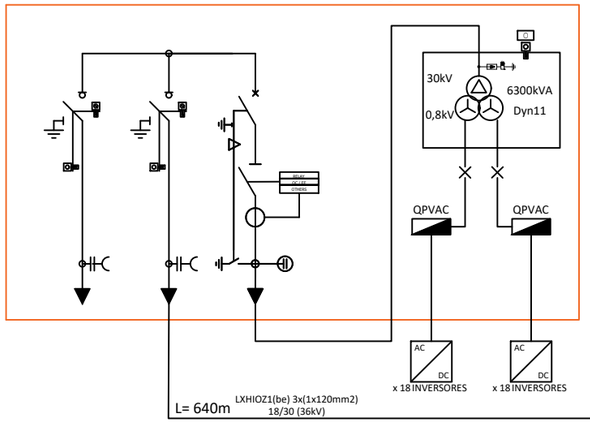
SUBESTAÇÃO
30 / 220 kV - 120 MVA



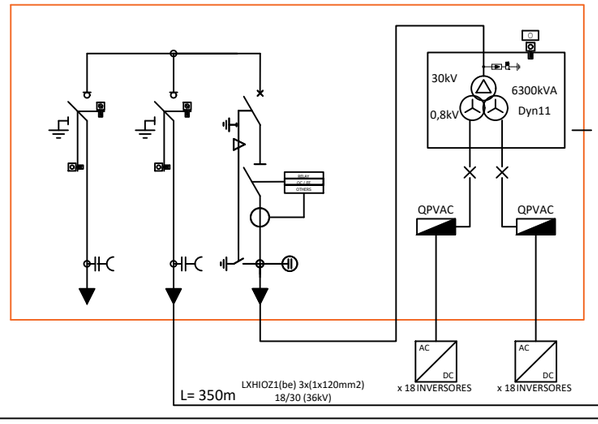
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT18



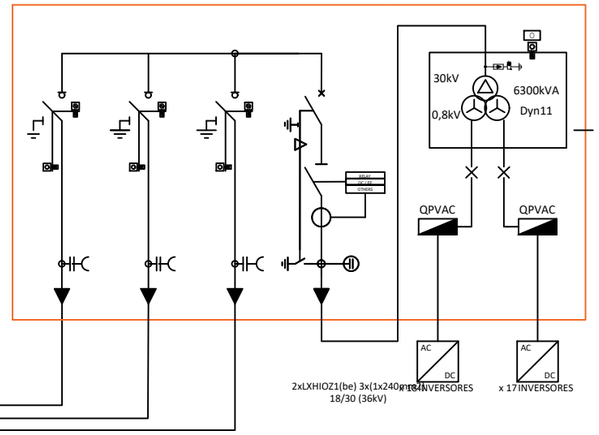
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT13



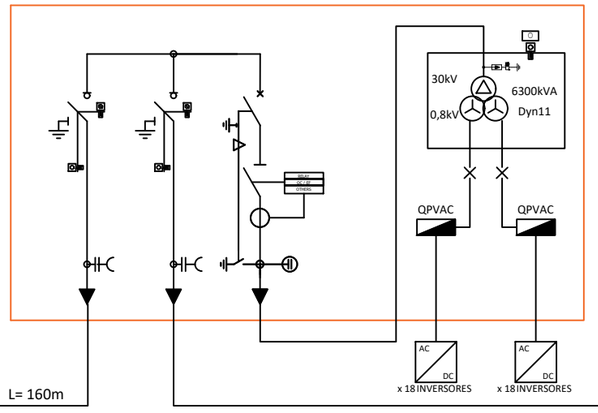
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT14



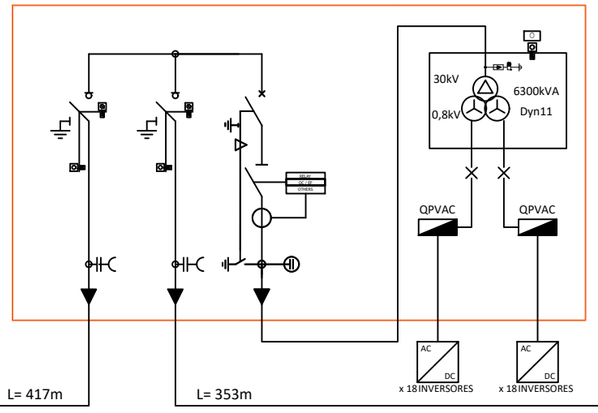
POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT15



POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT16



POSTO DE TRANSFORMAÇÃO PT17



EMPREITEIRO:
prosolia energy
Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H
1050-094 Lisboa
Tlf: +351 215 813 912

CLIENTE:
DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.

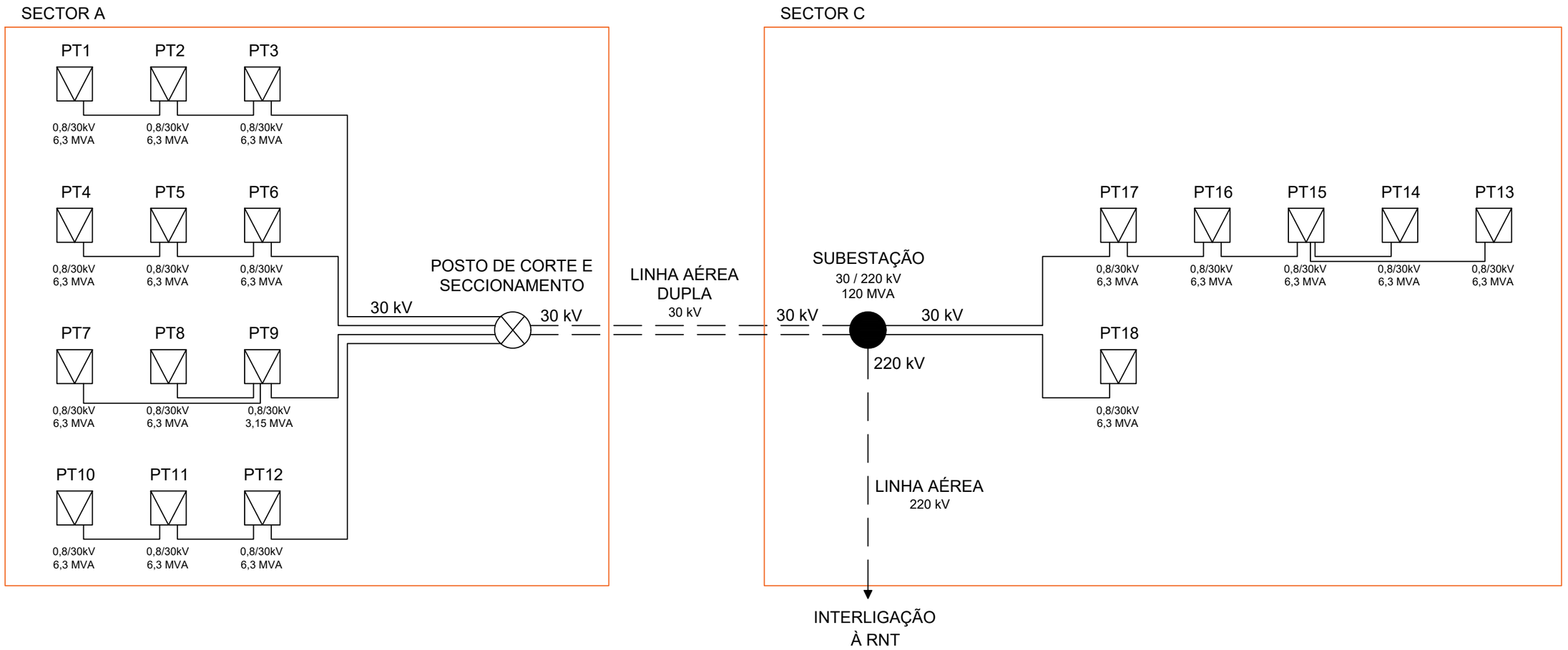
TITULO:
Esquema unifilar MT- SE QMT

LOCALIZAÇÃO:
Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco

PROJETO:
CSF FUNDÃO

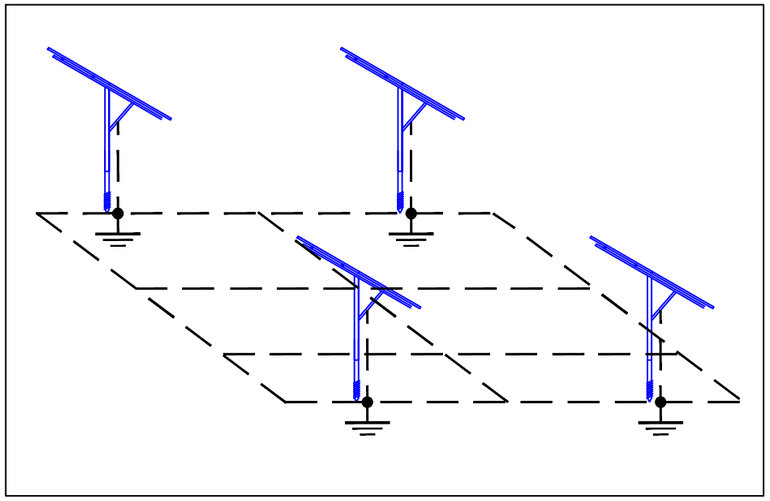
DESENHO Nº: D10.2

PROJETO Nº:	N.A.	DATA:	09/2020
UNIDADES:	N.A.	DESENHADO POR:	DF
TOLERANCIA:	N.A.	APROVADO POR:	PS
ESCALA:	N.A.	DEPARTAMENTO:	N.A.
FORMATO:	A3		

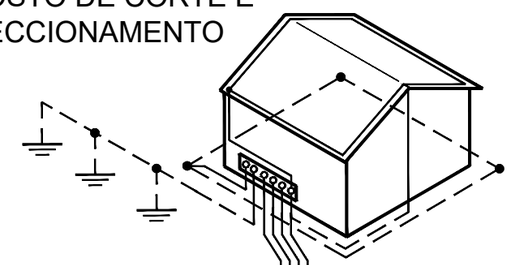


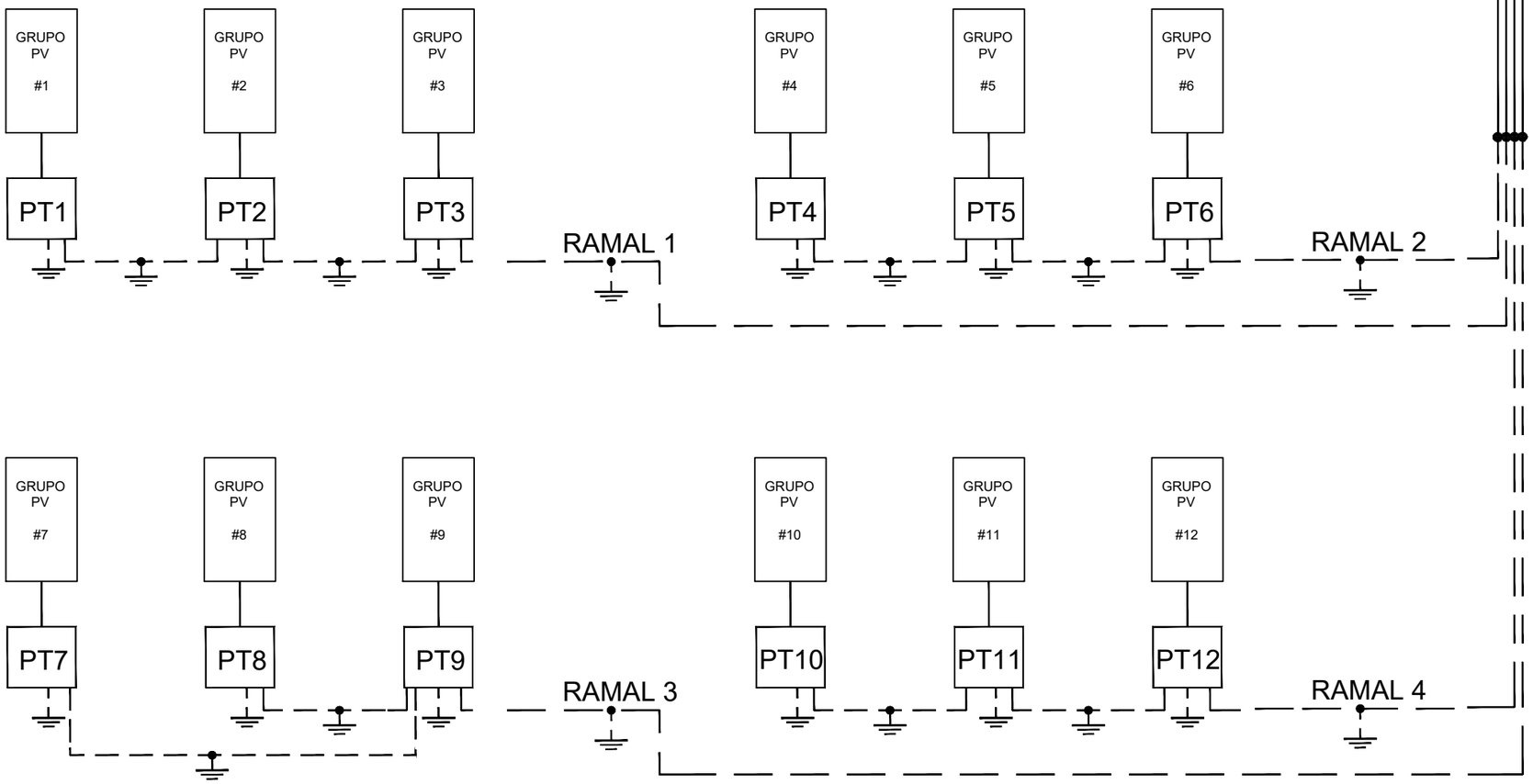
EMPREITEIRO: prosolia energy — Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H, 1050-094 Lisboa, Tlf: +351 215 813 912	TITULO: Diagrama de Rede - CSF	PROJETO: CSF FUNDÃO	PROJETO N°: N.A. / DATA: 09/2020
CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco	DESENHO N°: D11	UNIDADES: N.A. / DESENHADO POR: DF
			TOLERANCIA: N.A. / APROVADO POR: PS
			ESCALA: N.A. / DEPARTAMENTO: N.A.
			FORMATO: A3

CAMPO FOTOVOLTAICO



POSTO DE CORTE E SECCIONAMENTO





SIMBOLOGIA:

- Rede de terras subterrâneas em cobre nu de 95 mm2
- Rede de terras subterrâneas em cabo isolado de 95 mm2
- Caixa de terras com terminais amovíveis
- PT — Posto de Transformador + Inversor Fotovoltaico
- Eléctrodo de terra, estaca revestida a cobre, de 500 em 500 m, nas valas e nos cantos dos PT

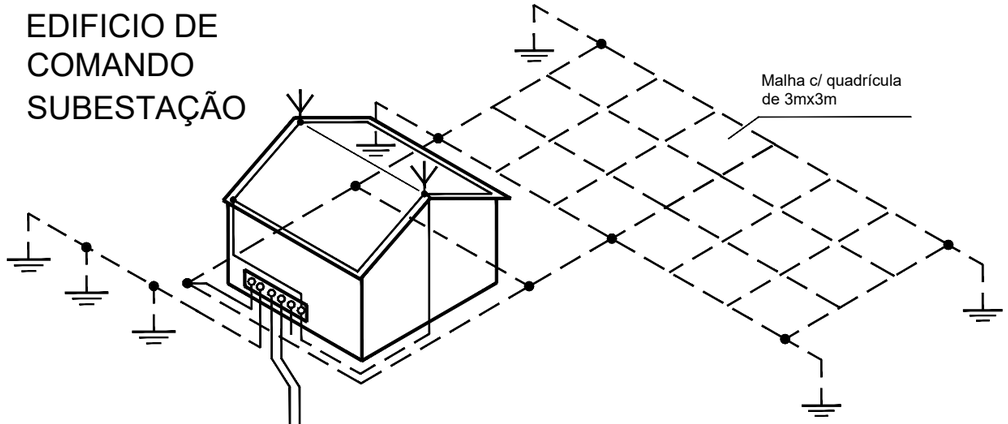
NOTAS:

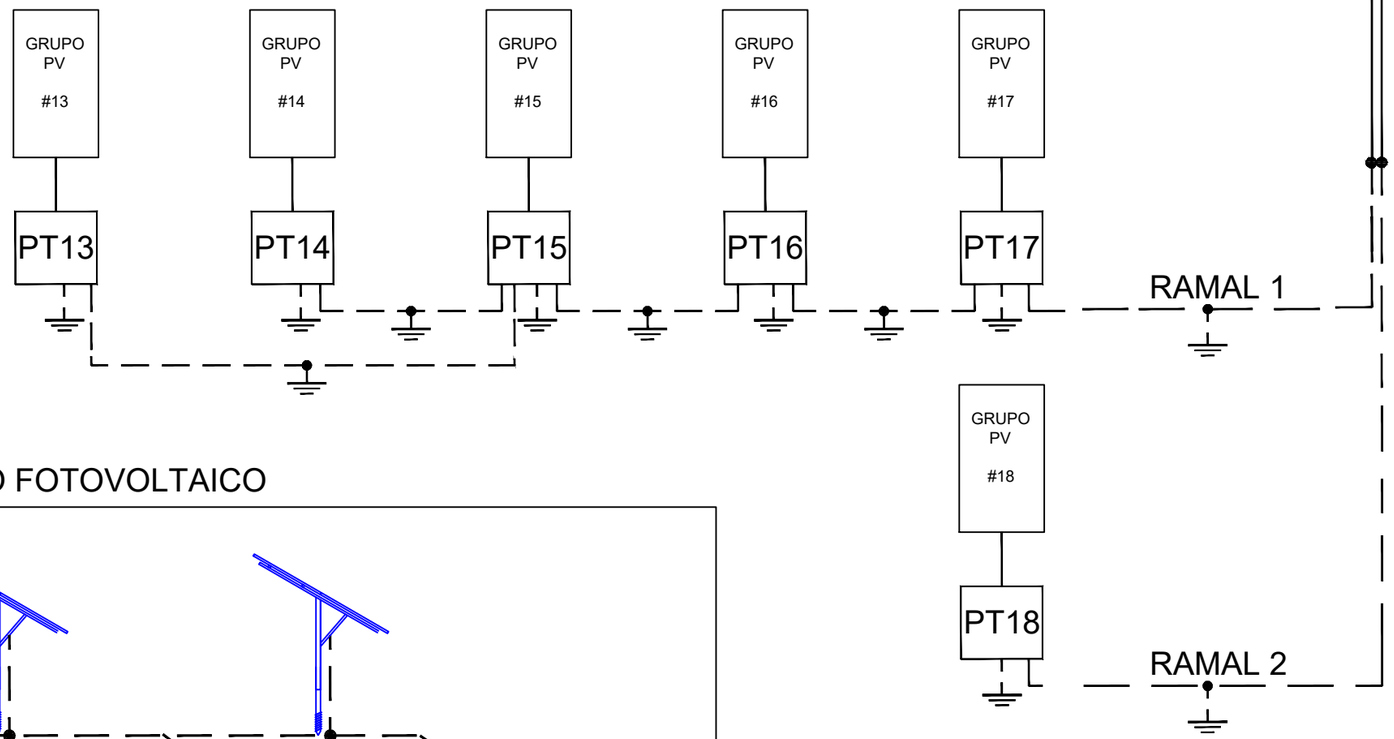
1. A rede de terras subterrânea entre Postos de Transformação seguirá o traçado das valas de cabos de média tensão.

3. As estruturas metálicas de suporte dos módulos fotovoltaicos (não representadas neste esquema) serão ligadas entre si, aos módulos fotovoltaicos e à rede de terras única da central fotovoltaica. As partes metálicas dos painéis fotovoltaicos serão ligadas entre si por fita inox ou outra solução equivalente.

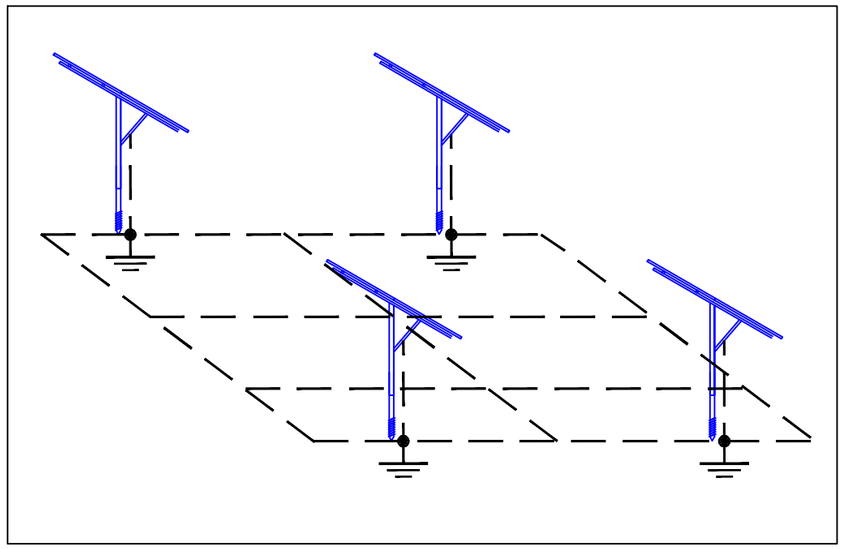
EMPREITEIRO: prosolia energy — Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H, 1050-094 Lisboa, Tlf: +351 215 813 912	TITULO: Esquema geral de Terras - Sector A	PROJETO: CSF FUNDÃO	PROJETO N°: N.A.	DATA: 09/2020
CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco	DESENHO N°: D12.1	UNIDADES: N.A.	DESENHADO POR: DF
			TOLERANCIA: N.A.	APROVADO POR: PS
			ESCALA: N.A.	DEPARTAMENTO: N.A.
			FORMATO: A3	

EDIFICIO DE COMANDO SUBESTAÇÃO





CAMPO FOTOVOLTAICO



SIMBOLOGIA:

- Rede de terras subterrâneas em cobre nu de 95 mm2
- Rede de terras subterrâneas em cabo isolado de 95 mm2
- Caixa de terras com terminais amovíveis
- Captor de tipo "Franklin"
- PT — Posto de Transformador + Inversor Fotovoltaico
- Eléctrodo de terra, estaca revestida a cobre, de 500 em 500 m, nas valas e nos cantos dos PT

NOTAS:

1. Os captores (tipo Franklin) cobrirão o EC e a SE e poderão ser montadas na cobertura do EC, interligadas com a mesma secção das baixadas.

2. Sempre que possível a rede de terras subterrânea entre Postos de Transformação seguirá o traçado das valas de cabos de média tensão.

3. As estruturas metálicas de suporte dos painéis fotovoltaicos (não representadas neste esquema) serão ligadas entre si, aos módulos fotovoltaicos e à rede de terras única da central fotovoltaica. As partes metálicas dos módulos fotovoltaicos serão ligadas entre si por fita inox ou outra solução equivalente.

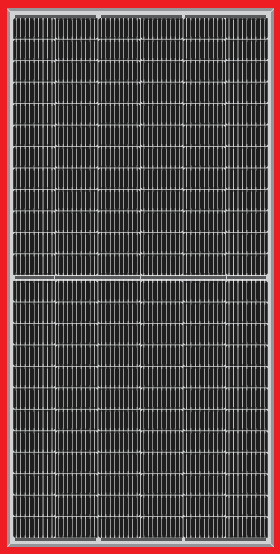
EMPREITEIRO: prosolia energy — Praça Duque de Saldanha, 1 – 9.H, 1050-094 Lisboa, Tlf: +351 215 813 912	TITULO: Esquema geral de Terras - Sector C	PROJETO: CSF FUNDÃO	PROJETO N°: N.A.	DATA: 09/2020
CLIENTE: DAYS OF LUCK, UNIPESSOAL LDA.	LOCALIZAÇÃO: Freguesia de Alcaria e UF de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, Concelho de Fundão - Distrito de Castelo-Branco		UNIDADES: N.A.	DESENHADO POR: DF
			TOLERANCIA: N.A.	APROVADO POR: PS
			ESCALA: N.A.	DEPARTAMENTO: N.A.
		DESENHO N°: D12.2	FORMATO: A3	

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

FICHAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

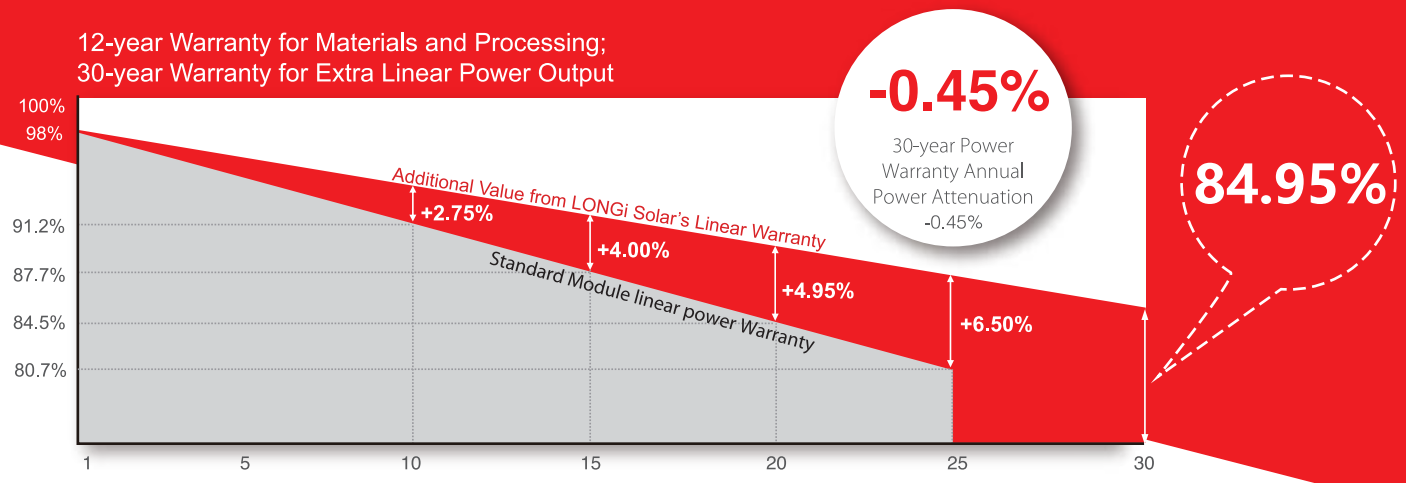
LR5-72HBD
520~540M

Hi-MO 5



High Efficiency Low LID Bifacial PERC with Half-cut Technology

12-year Warranty for Materials and Processing;
30-year Warranty for Extra Linear Power Output



Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

* Specifications subject to technical changes and tests. LONGi Solar reserves the right of interpretation.

Front side performance equivalent to conventional low LID mono PERC:
- High module conversion efficiency (up to 21.1%)
- Better energy yield with excellent low irradiance performance and temperature coefficient
- First year power degradation <2%

Bifacial technology enables additional energy harvesting from rear side (up to 25%)

Glass/glass lamination ensures 30 year product lifetime, with annual power degradation < 0.45%, 1500V compatible to reduce BOS cost

Solid PID resistance ensured by solar cell process optimization and careful module BOM selection

Reduced resistive loss with lower operating current

Higher energy yield with lower operating temperature

Reduced hot spot risk with optimized electrical design and lower operating current

LONGi

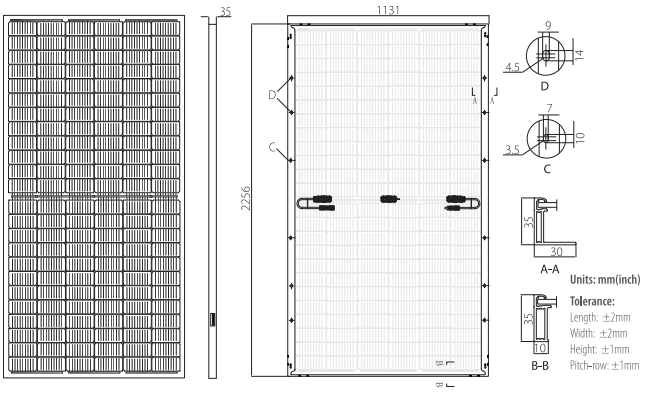
Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200529-Draft V01

LR5-72HBD 520~440M

Design (mm)



Mechanical Parameters

Cell Orientation: 144 (6×24)
Junction Box: IP68, three diodes
Output Cable: 4mm², 300mm in length, length can be customized
Glass: Dual glass
2.0mm coated tempered glass
Frame: Anodized aluminum alloy frame
Weight: 32.3kg
Dimension: 2256×1131×35mm

Operating Parameters

Operational Temperature: -40℃~+85℃
Power Output Tolerance: 0~+5 W
Voc and Isc Tolerance: ±3%
Maximum System Voltage: DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating: 30A
Nominal Operating Cell Temperature: 45±2℃
Safety Protection Class: Class II
Fire Rating: UL type 3
Bifaciality: 70±5%

Electrical Characteristics

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Model Number	LR5-72HBD-520M		LR5-72HBD-525M		LR5-72HBD-530M		LR5-72HBD-535M		LR5-72HBD-540M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	520	388.3	525	392.1	530	395.8	535	399.5	540	403.3
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.90	45.75	49.05	45.89	49.20	46.03	49.35	46.17	49.50	46.31
Short Circuit Current (Isc/A)	13.57	10.97	13.65	11.03	13.71	11.08	13.78	11.14	13.85	11.19
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.05	38.27	41.20	38.41	41.35	38.55	41.50	38.69	41.65	38.83
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.67	10.15	12.75	10.21	12.82	10.27	12.90	10.33	12.97	10.39
Module Efficiency(%)	20.3		20.5		20.7		20.9		21.1	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25℃, Spectra at AM1.5

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20℃, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/S

Electrical characteristics with different rear side power gain (reference to 530W front)

Pmax /W	Voc/V	Isc /A	Vmp/V	Imp /A	Pmax gain
557	49.20	14.40	41.35	13.46	5%
583	49.20	15.08	41.35	14.10	10%
610	49.30	15.77	41.45	14.74	15%
636	49.30	16.46	41.45	15.38	20%
663	49.30	17.14	41.45	16.02	25%

Temperature Ratings (STC)

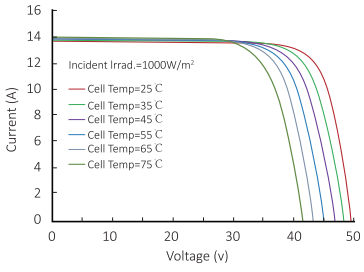
Temperature Coefficient of Isc	+0.050%/℃
Temperature Coefficient of Voc	-0.284%/℃
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/℃

Mechanical Loading

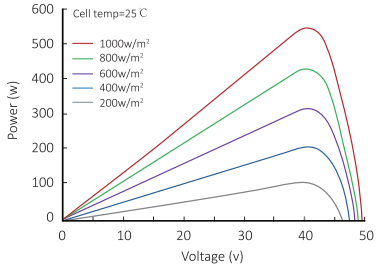
Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

I-V Curve

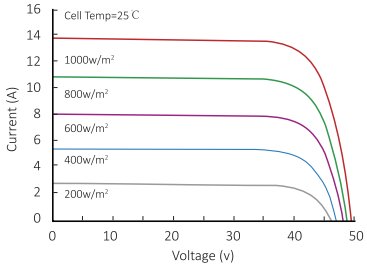
Current-Voltage Curve (LR5-72HBD-530M)



Power-Voltage Curve (LR5-72HBD-530M)



Current-Voltage Curve (LR5-72HBD-530M)



LONGi

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200529-Draft V01

SUN2000-185KTL-H1
Smart String Inverter



9
MPP Trackers

99.0%
Max. Efficiency

String-level
Management

Smart I-V Curve
Diagnosis Supported

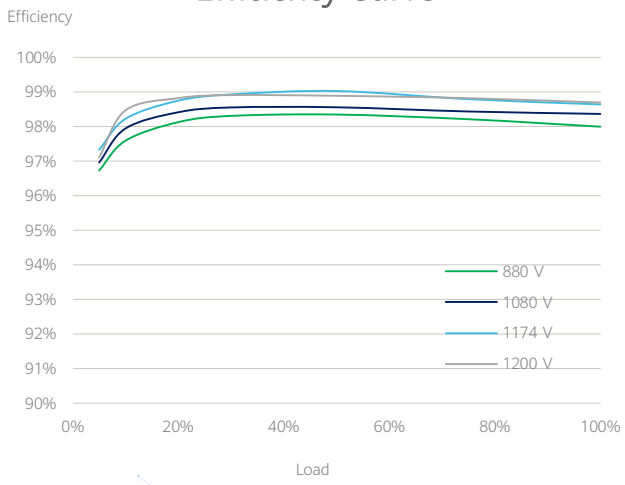
MBUS
Supported

Fuse Free
Design

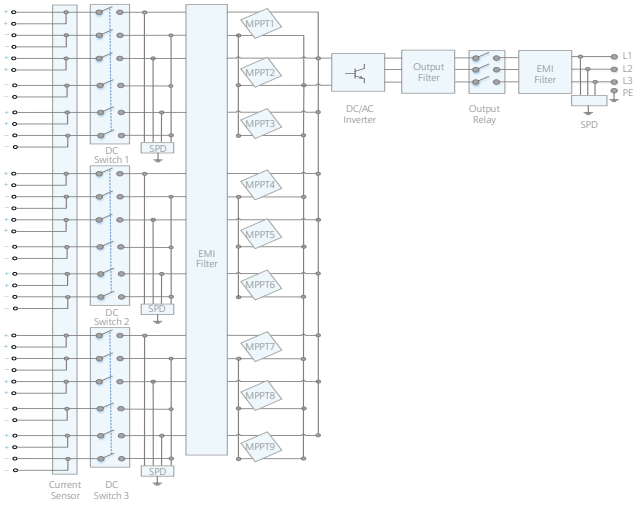
Surge Arresters for
DC & AC

IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	175,000 W @40°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	126.3 A @40°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificates	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61727, IEC 62910, P.O. 12.3, RD 1699, RD 661, RD 413, RD 1565, RD 1663, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, ABNT NBR IEC 62116

STS-6000K-H1



Simple

Prefabricated and pre-tested, no onsite internal cabling
Compact 20'HC container design for easy transportation

Efficiency

Eco-design Transformer Suitable for All
Lower Self-consumption for Higher Yields

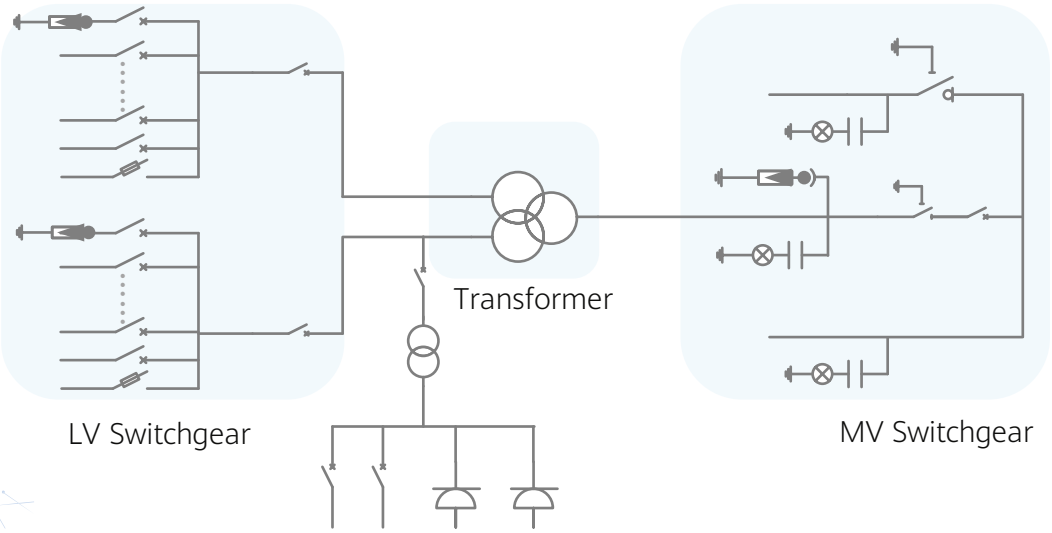
Smart

Real-time monitoring of transformer, LV and MV switchgear
0.2% high precision of electricity parameters collection
Remote control of ACB and MV Circuit Breaker

Reliable

Robust design against harsh environments
Innovative cooling design, easy maintenance
Comprehensive tests from components, device to solutions

Schematic Diagram



STS-6000K-H1, Ecodesign

Technical Specifications

Input						
Available Inverters	SUN2000-185KTL-H1					
AC Power	6,300 kVA @40℃ / 5,400 kVA @50℃[1]					
Max. Inverters Quantity	36					
Rated Input Voltage	800 V					
Max. Input Current at Nominal Voltage	2 * 2428 A					
LV Panel Type	ACB (2500 A / 800 V / 3P, 2*1 pcs), MCCB (250 A / 800 V / 3P, 2*18 pcs)					
Output						
Rated Output Voltage	10 kV	22 kV	30 kV	33 kV	34.5 kV	35 kV
Frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Transformer Type	Oil-immersed, Conservator Type					
Tappings	± 2 x 2.5%					
Transformer Oil Type	Mineral Oil					
Transformer Vector Group	Dy11-y11					
Minimum Peak Efficiency Index	In accordance with EN 50588-1					
Transformer Load Losses	49.7 kW	49.7 kW	49.7 kW	49.7 kW	41 kW	49.7 kW
Transformer No-load Losses	4.8 kW	4.8 kW	4.8 kW	4.8 kW	5.8 kW	4.8 kW
Impedance	7.5% (0 ~ +10%) @6300 kVA					
MV Switchgear Type	SF6 Gas Insulated, 3 Feeders					
Auxiliary Transformer	5 kVA, Dyn11, Ratio Varies according to Customization					
Protection						
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54					
Internal Arcing Fault MV Switchgear	IAC A 20 kA 1s					
LV SPD	Type I + II					
General						
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)					
Weight	< 22 t					
Operating Temperature Range	-25℃ ~ 60℃[2] (-13°F ~ 140°F)					
Relative Humidity	0% ~ 95%					
Max. Operating Altitude	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2500 m	2000 m
Applicable Standards	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 61439-1					
Features						
Auxiliary Transformer(50 kVA, Dyn11)	Optional[3], Ratio Varies according to Customization					
1.5 kVA UPS	Optional[3]					
Updated to CVC or CCV MV Switchgear	Optional[3]					
IMD	Optional[3]					
STS Interlocking	Optional[3]					

1 - More detailed AC power of STS, please refer to the de-rating curve.
2 - When ambient temperature ≥55℃, awning shall be equipped for STS on site by customer.
3 – Extra expense needed for optional features which standard product doesn't contain.

STS-3000K-H1



Simple

Prefabricated and pre-tested, no onsite internal cabling
Compact 20'HC container design for easy transportation

Efficiency

Eco-design Transformer Suitable for All
Lower Self-consumption for Higher Yields

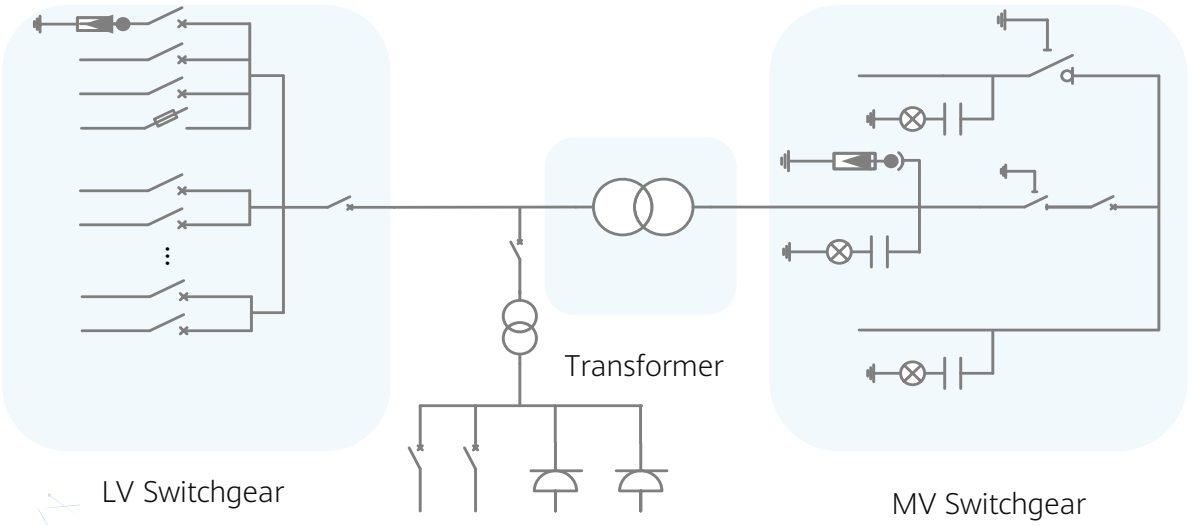
Smart

Real-time monitoring of transformer, LV and MV switchgear
0.2% high precision of electricity parameters collection
Remote control of ACB and MV Circuit Breaker

Reliable

Robust design against harsh environments
Innovative cooling design, easy maintenance
Comprehensive tests from components, device to solutions

Schematic Diagram



STS-3000K-H1, Ecodesign

Technical Specifications

Input							
Available Inverters	SUN2000-185KTL-H1						
AC Power	3,150 kVA @40℃ / 2,700 kVA @50℃[1]						
Max. Inverters Quantity	18						
Rated Input Voltage	800 V						
Max. Input Current at Nominal Voltage	2428 A						
LV Panel Type	ACB (2500 A / 800 V / 3P, 1*1 pcs), MCCB (250 A / 800 V / 3P, 1*18 pcs)						
Output							
Rated Output Voltage	10 kV	20 kV	22 kV	30 kV	33 kV	34.5 kV	35 kV
Frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Transformer Type	Oil-immersed, Conservator Type						
Tappings	± 2 x 2.5%						
Transformer Oil Type	Mineral Oil						
Transformer Vector Group	Dy11						
Minimum Peak Efficiency Index	In accordance with EN 50588-1						
Transformer Load Losses	27.5 kW	27.5 kW	27.5 kW	30.25 kW	30.25 kW	30.25 kW	30.25 kW
Transformer No-load Losses	2.2 kW	2.2 kW	2.2 kW	2.53 kW	2.53 kW	2.53 kW	2.53 kW
Impedance	7% (0 ~ +10%) @3150 kVA						
MV Switchgear Type	SF6 Gas Insulated, 3 Feeders						
Auxiliary Transformer	5 kVA, Dyn11, Ratio Varies according to Customization						
Protection							
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54						
Internal Arcing Fault MV Switchgear	IAC A 20 kA 1s						
LV SPD	Type I+II						
General							
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)						
Weight	< 15 t						
Operating Temperature Range	-25℃ ~ 60℃[2] (-13°F ~ 140°F)						
Relative Humidity	0% ~ 95%						
Max. Operating Altitude	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2500 m	2000 m
Applicable Standards	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 61439-1						
Features							
Auxiliary Transformer(50 kVA, Dyn11)	Optional[3], Ratio Varies according to Customization						
1.5 kVA UPS	Optional[3]						
Updated to CVC or CCV MV Switchgear	Optional[3]						
IMD	Optional[3]						
STS Interlocking	Optional[3]						

1 - More detailed AC power of STS, please refer to the de-rating curve.
2 - When ambient temperature ≥55℃, awning shall be equipped for STS on site by customer.
3 – Extra expense needed for optional features which standard product doesn't contain.

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 2

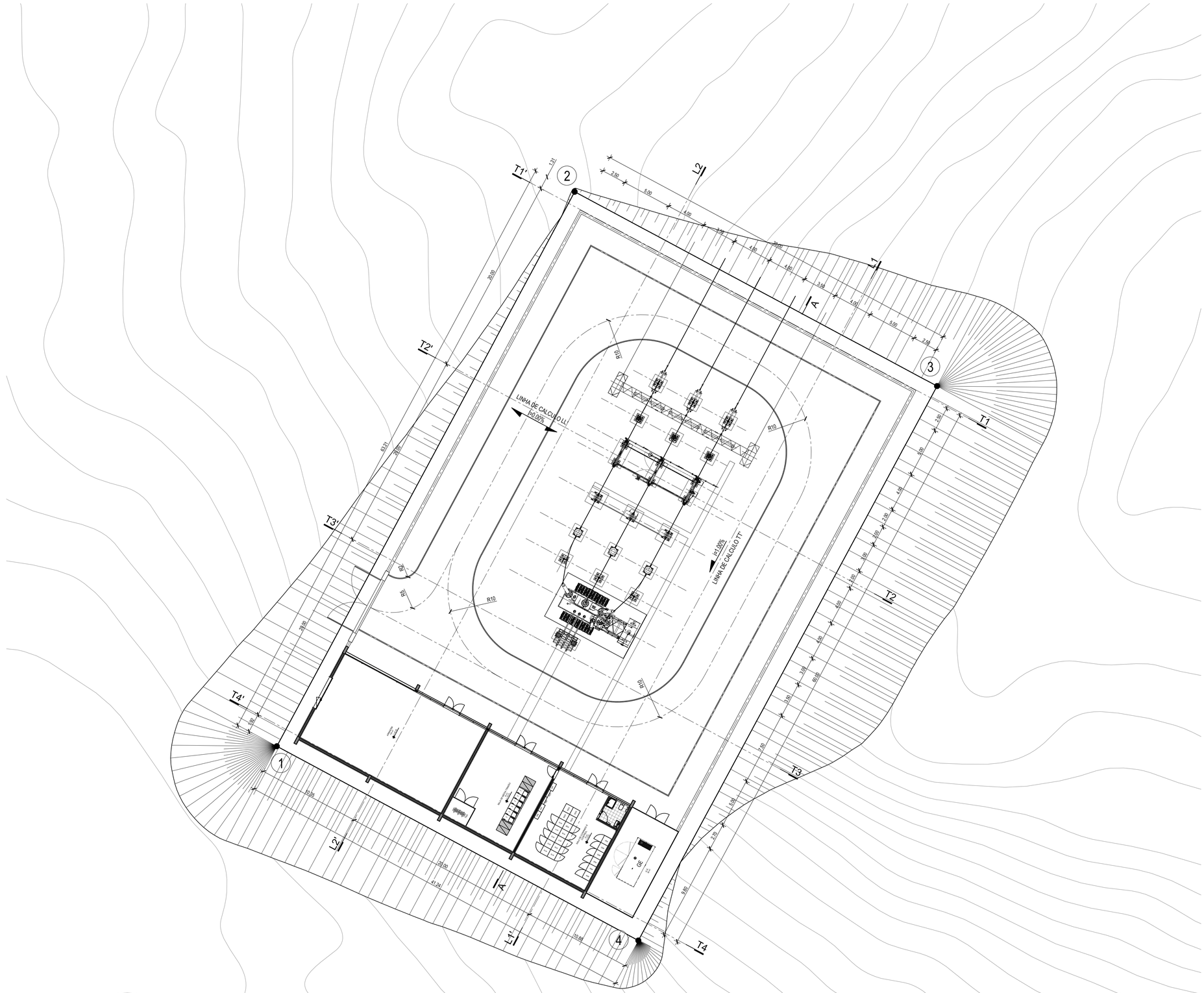
ELEMENTOS DE PROJETO

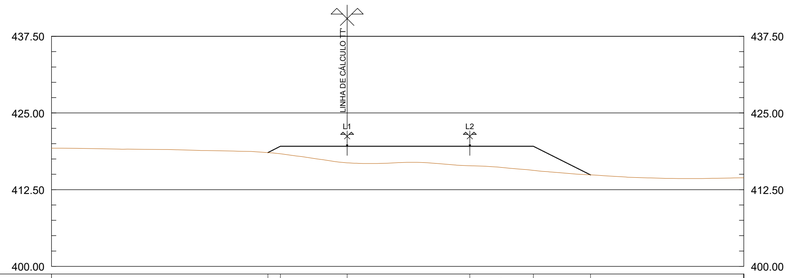
ANEXO 2.2

SUBESTAÇÃO E LINHAS ELÉTRICAS

PEÇAS DESENHADAS - SUBESTAÇÃO

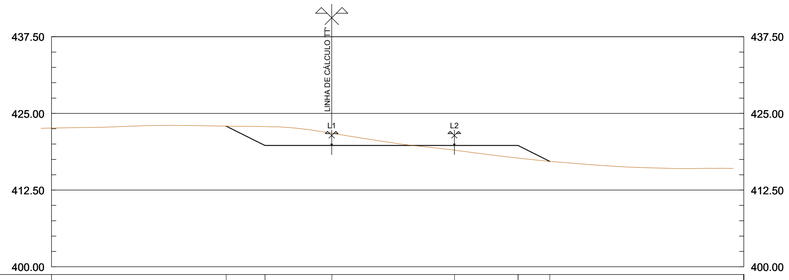
QUADRO DAS COORDENADAS			
Nº	M	P	Z
1	57912.453	57209.141	419.548
2	57942.378	57264.841	420.180
3	57978.791	57245.321	420.180
4	57948.778	57189.621	419.548


T1'
T2'
T3'
T4'
T1
T2
T3
T4
L1
L2
L3
L4
A
1
2
3
4
LINHA DE CALCULO LI
≤10,00%
≤1,00%
LINHA DE CALCULO ITT
R10
20,00
41,24
10,84
0,85
2,50
5,00
4,00
3,50
1,00
2,70
9,90
6,00
3,00
1,50
1,20
0,50
0,30
0,20
0,10
0,05
0,01
0,00
0,02
0,03
0,04
0,06
0,07
0,08
0,09
0,11
0,12
0,13
0,14
0,15
0,16
0,17
0,18
0,19
0,21
0,22
0,23
0,24
0,25
0,26
0,27
0,28
0,29
0,31
0,32
0,33
0,34
0,35
0,36
0,37
0,38
0,39
0,41
0,42
0,43
0,44
0,45
0,46
0,47
0,48
0,49
0,51
0,52
0,53
0,54
0,55
0,56
0,57
0,58
0,59
0,61
0,62
0,63
0,64
0,65
0,66
0,67
0,68
0,69
0,71
0,72
0,73
0,74
0,75
0,76
0,77
0,78
0,79
0,81
0,82
0,83
0,84
0,85
0,86
0,87
0,88
0,89
0,91
0,92
0,93
0,94
0,95
0,96
0,97
0,98
0,99
1,01
1,02
1,03
1,04
1,05
1,06
1,07
1,08
1,09
1,11
1,12
1,13
1,14
1,15
1,16
1,17
1,18
1,19
1,21
1,22
1,23
1,24
1,25
1,26
1,27
1,28
1,29
1,31
1,32
1,33
1,34
1,35
1,36
1,37
1,38
1,39
1,41
1,42
1,43
1,44
1,45
1,46
1,47
1,48
1,49
1,51
1,52
1,53
1,54
1,55
1,56
1,57
1,58
1,59
1,61
1,62
1,63
1,64
1,65
1,66
1,67
1,68
1,69
1,71
1,72
1,73
1,74
1,75
1,76
1,77
1,78
1,79
1,81
1,82
1,83
1,84
1,85
1,86
1,87
1,88
1,89
1,91
1,92
1,93
1,94
1,95
1,96
1,97
1,98
1,99
2,01
2,02
2,03
2,04
2,05
2,06
2,07
2,08
2,09
2,11
2,12
2,13
2,14
2,15
2,16
2,17
2,18
2,19
2,21
2,22
2,23
2,24
2,25
2,26
2,27
2,28
2,29
2,31
2,32
2,33
2,34
2,35
2,36
2,37
2,38
2,39
2,41
2,42
2,43
2,44
2,45
2,46
2,47
2,48
2,49
2,51
2,52
2,53
2,54
2,55
2,56
2,57
2,58
2,59
2,61
2,62
2,63
2,64
2,65
2,66
2,67
2,68
2,69
2,71
2,72
2,73
2,74
2,75
2,76
2,77
2,78
2,79
2,81
2,82
2,83
2,84
2,85
2,86
2,87
2,88
2,89
2,91
2,92
2,93
2,94
2,95
2,96
2,97
2,98
2,99
3,01
3,02
3,03
3,04
3,05
3,06
3,07
3,08
3,09
3,11
3,12
3,13
3,14
3,15
3,16
3,17
3,18
3,19
3,21
3,22
3,23
3,24
3,25
3,26
3,27
3,28
3,29
3,31
3,32
3,33
3,34
3,35
3,36
3,37
3,38
3,39
3,41
3,42
3,43
3,44
3,45
3,46
3,47
3,48
3,49
3,51
3,52
3,53
3,54
3,55
3,56
3,57
3,58
3,59
3,61
3,62
3,63
3,64
3,65
3,66
3,67
3,68
3,69
3,71
3,72
3,73
3,74
3,75
3,76
3,77
3,78
3,79
3,81
3,82
3,83
3,84
3,85
3,86
3,87
3,88
3,89
3,91
3,92
3,93
3,94
3,95
3,96
3,97
3,98
3,99
4,01
4,02
4,03
4,04
4,05
4,06
4,07
4,08
4,09
4,11
4,12
4,13
4,14
4,15
4,16
4,17
4,18
4,19
4,21
4,22
4,23
4,24
4,25
4,26
4,27
4,28
4,29
4,31
4,32
4,33
4,34
4,35
4,36
4,37
4,38
4,39
4,41
4,42
4,43
4,44
4,45
4,46
4,47
4,48
4,49
4,51
4,52
4,53
4,54
4,55
4,56
4,57
4,58
4,59
4,61
4,62
4,63
4,64
4,65
4,66
4,67
4,68
4,69
4,71
4,72
4,73
4,74
4,75
4,76
4,77
4,78
4,79
4,81
4,82
4,83
4,84
4,85
4,86
4,87
4,88
4,89
4,91
4,92
4,93
4,94
4,95
4,96
4,97
4,98
4,99
5,01
5,02
5,03
5,04
5,05
5,06
5,07
5,08
5,09
5,11
5,12
5,13
5,14
5,15
5,16
5,17
5,18
5,19
5,21
5,22
5,23
5,24
5,25
5,26
5,27
5,28
5,29
5,31
5,32
5,33
5,34
5,35
5,36
5,37
5,38
5,39
5,41
5,42
5,43
5,44
5,45
5,46
5,47
5,48
5,49
5,51
5,52
5,53
5,54
5,55
5,56
5,57
5,58
5,59
5,61
5,62
5,63
5,64
5,65
5,66
5,67
5,68
5,69
5,71
5,72
5,73
5,74
5,75
5,76
5,77
5,78
5,79
5,81
5,82
5,83
5,84
5,85
5,86
5,87
5,88
5,89
5,91
5,92
5,93
5,94
5,95
5,96
5,97
5,98
5,99
6,01
6,02
6,03
6,04
6,05
6,06
6,07
6,08
6,09
6,11
6,12
6,13
6,14
6,15
6,16
6,17
6,18
6,19
6,21
6,22
6,23
6,24
6,25
6,26
6,27
6,28
6,29
6,31
6,32
6,33
6,34
6,35
6,36
6,37
6,38
6,39
6,41
6,42
6,43
6,44
6,45
6,46
6,47
6,48
6,49
6,51
6,52
6,53
6,54
6,55
6,56
6,57
6,58
6,59
6,61
6,62
6,63
6,64
6,65
6,66
6,67
6,68
6,69
6,71
6,72
6,73
6,74
6,75
6,76
6,77
6,78
6,79
6,81
6,82
6,83
6,84
6,85
6,86
6,87
6,88
6,89
6,91
6,92
6,93
6,94
6,95
6,96
6,97
6,98
6,99
7,01
7,02
7,03
7,04
7,05
7,06
7,07
7,08
7,09
7,11
7,12
7,13
7,14
7,15
7,16
7,17
7,18
7,19
7,21
7,22
7,23
7,24
7,25
7,26
7,27
7,28
7,29
7,31
7,32
7,33
7,34
7,35
7,36
7,37
7,38
7,39
7,41
7,42
7,43
7,44
7,45
7,46
7,47
7,48
7,49
7,51
7,52
7,53
7,54
7,55
7,56
7,57
7,58
7,59
7,61
7,62
7,63
7,64
7,65
7,66
7,67
7,68
7,69
7,71
7,72
7,73
7,74
7,75
7,76
7,77
7,78
7,79
7,81
7,82
7,83
7,84
7,85
7,86
7,87
7,88
7,89
7,91
7,92
7,93
7,94
7,95
7,96
7,97
7,98
7,99
8,01
8,02
8,03
8,04
8,05
8,06
8,07
8,08
8,09
8,11
8,12
8,13
8,14
8,15
8,16
8,17
8,18
8,19
8,21
8,22
8,23
8,24
8,25
8,26
8,27
8,28
8,29
8,31
8,32
8,33
8,34
8,35
8,36
8,37
8,38
8,39
8,41
8,42
8,43
8,44
8,45
8,46
8,47
8,48
8,49
8,51
8,52
8,53
8,54
8,55
8,56
8,57
8,58
8,59
8,61
8,62
8,63
8,64
8,65
8,66
8,67
8,68
8,69
8,71
8,72
8,73
8,74
8,75
8,76
8,77
8,78
8,79
8,81
8,82
8,83
8,84
8,85
8,86
8,87
8,88
8,89
8,91
8,92
8,93
8,94
8,95
8,96
8,97
8,98
8,99
9,01
9,02
9,03
9,04
9,05
9,06
9,07
9,08
9,09
9,11
9,12
9,13
9,14
9,15
9,16
9,17
9,18
9,19
9,21
9,22
9,23
9,24
9,25
9,26
9,27
9,28
9,29
9,31
9,32
9,33
9,34
9,35
9,36
9,37
9,38
9,39
9,41
9,42
9,43
9,44
9,45
9,46
9,47
9,48
9,49
9,51
9,52
9,53
9,54
9,55
9,56
9,57
9,58
9,59
9,61
9,62
9,63
9,64
9,65
9,66
9,67
9,68
9,69
9,71
9,72
9,73
9,74
9,75
9,76
9,77
9,78
9,79
9,81
9,82
9,83
9,84
9,85
9,86
9,87
9,88
9,89
9,91
9,92
9,93
9,94
9,95
9,96
9,97
9,98
9,99
10,01
10,02
10,03
10,04
10,05
10,06
10,07
10,08
10,09
10,11
10,12
10,13
10,14
10,15
10,16
10,17
10,18
10,19
10,21
10,22
10,23
10,24
10,25
10,26
10,27
10,28
10,29
10,31
10,32
10,33
10,34
10,35
10,36
10,37
10,38
10,39
10,41
10,42
10,43
10,44
10,45
10,46
10,47
10,48
10,49
10,51
10,52
10,53
10,54
10,55
10,56
10,57
10,58
10,59
10,61
10,62
10,63
10,64
10,65
10,66
10,67
10,68
10,69
10,71
10,72
10,73
10,74
10,75
10,76
10,77
10,78
10,79
10,81
10,82
10,83
10,84
10,85
10,86
10,87
10,88
10,89
10,91
10,92
10,93
10,94
10,95
10,96
10,97
10,98
10,99
11,01
11,02
11,03
11,04
11,05
11,06
11,07
11,08
11,09
11,11
11,12
11,13
11,14
11,15
11,16
11,17
11,18
11,19
11,21
11,22
11,23
11,24
11,25
11,26
11,27
11,28
11,29
11,31
11,32
11,33
11,34
11,35
11,36
11,37
11,38
11,39
11,41
11,42
11,43
11,44
11,45
11,46
11,47
11,48
11,49
11,51
11,52
11,53
11,54
11,55
11,56
11,57
11,58
11,59
11,61
11,62
11,63
11,64
11,65
11,66
11,67
11,68
11,69
11,71
11,72
11,73
11,74
11,75
11,76
11,77
11,78
11,79
11,81
11,82
11,83
11,84
11,85
11,86
11,87
11,88
11,89
11,91
11,92
11,93
11,94
11,95
11,96
11,97
11,98
11,99
12,01
12,02
12,03
12,04
12,05
12,06
12,07
12,08
12,09
12,11
12,12
12,13
12,14
12,15
12,16
12,17
12,18
12,19
12,21
12,22
12,23
12,24
12,25
12,26
12,27
12,28
12,29
12,31
12,32
12,33
12,34
12,35
12,36
12,37
12,38
12,39
12,41
12,42
12,43
12,44
12,45
12,46
12,47
12,48
12,49
12,51
12,52
12,53
12,54
12,55
12,56
12,57
12,58
12,59
12,61
12,62
12,63
12,64
12,65
12,66
12,67
12,68
12,69
12,71
12,72
12,73
12,74
12,75
12,76
12,77
12,78
12,79
12,81
12,82
12,83
12,84
12,85
12,86
12,87
12,88
12,89
12,91
12,92
12,93
12,94
12,95
12,96
12,97
12,98
12,99
13,01
13,02
13,03
13,04
13,05
13,06
13,07
13,08
13,09
13,11
13,12
13,13
13,14
13,15
13,16
13,17
13,18
13,19
13,21
13,22
13,23
13,24
13,25
13,26
13,27
13,28
13,29
13,31
13,32
13,33
13,34
13,35
13,36
13,37
13,38
13,39
13,41
13,42
13,43
13,44
13,45
13,46
13,47
13,48
13,49
13,51
13,52
13,53
13,54
13,55
13,56
13,57
13,58
13,59
13,61
13,62
13,63
13,64
13,65
13,66
13,67
13,68
13,69
13,71
13,72
13,73
13,74
13,75
13,76
13,77
13,78
13,79
13,81
13,82
13,83
13,84
13,85
13,86
13,87
13,88
13,89
13,91
13,92
13,93
13,94
13,95
13,96
13,97
13,98
13,99
14,01
14,02
14,03
14,04
14,05
14,06
14,07
14,08
14,09
14,11
14,12
14,13
14,14
14,15
14,16
14,17
14,18
14,19
14,21
14,22
14,23
14,24
14,25
14,26
14,27
14,28
14,29
14,31
14,32
14,33
14,34
14,35
14,36
14,37
14,38
14,39
14,41
14,42
14,43
14,44
14,45
14,46
14,47
14,48
14,49
14,51
14,52
14,53
14,54
14,55
14,56
14,57
14,58
14,59
14,61
14,62
14,63
14,64
14,65
14,66
14,67
14,68
14,69
14,71
14,72
14,73
14,74
14,75
14,76
14,77
14,78
14,79
14,81
14,82
14,83
14,84
14,85
14,86
14,87
14,88
14,89
14,91
14,92
14,93
14,94
14,95
14,96
14,97
14,98
14,99
15,01
15,02
15,03
15,04
15,05
15,06
15,07
15,08
15,09
15,11
15,12
15,13
15,14
15,15
15,16
15,17
15,18
15,19
15,21
15,22
15,23
15,24
15,25
15,26
15,27
15,28
15,29
15,31
15,32
15,33
15,34
15,35
15,36
15,37
15,38
15,39
15,41
15,42
15,43
15,44
15,45
15,46
15,47
15,48
15,49
15,51
15,52
15,53
15,54
15,55
15,56
15,57
15,58
15,59
15,61
15,62
15,63
15,64
15,65
15,66
15,67
15,68
15,69
15,71
15,72
15,73
15,74
15,75
15,76
15,77
15,78
15,79
15,81
15,82
15,83
15,84
15,85
15,86
15,87
15,88
15,89
15,91
15,92
15,93
15,94
15,95
15,96
15,97
15,98
15,99
16,01
16,02
16,03
16,04
16,05
16,06
16,07
16,08
16,09
16,11
16,12
16,13
16,14
16,15
16,16
16,17
16,18
16,19
16,21
16,22
16,23
16,24
16,25
16,26
16,27
16,28
16,29
16,31
16,32
16,33
16,34
16,35
16,36
16,37
16,38
16,39
16,41
16,42
16,43
16,44
16,45
16,46
16,47
16,48
16,49
16,51
16,52
16,53
16,54
16,55
16,56
16,57
16,58
16,59
16,61
16,62
16,63
16,64
16,65
16,66
16,67
16,68
16,69
16,71
16,72
16,73
16,74
16,75
16,76
16,77
16,78
16,79
16,81
16,82
16,83
16,84
16,85
16,86
16,87
16,88
16,89
16,91
16,92
16,93
16,94
16,95
16,96
16,97
16,98
16,99
17,01
17,02
17,03
17,04
17,05
17,06
17,07
17,08
17,09
17,11
17,12
17,13
17,14
17,15
17,16
17,17
17,18
17,19
17,21
17,22
17,23
17,24
17,25
17,26
17,27
17,28
17,29
17,31
17,32
17,33
17,34
17,35
17,36
17,37
17,38
17,39
17,41
17,42
17,43
17,44
17,45
17,46
17,47
17,48
17,49
17,51
17,52
17,53
17,54
17,55
17,56
17,57
17,58
17,59
17,61
17,62
17,63
17,64
17,65
17,66
17,67
17,68
17,69
17,71
17,72
17,73
17,74
17,75
17,76
17,77
17,78
17,79
17,81
17,82
17,83
17,84
17,85
17,86
17,87
17,88
17,89
17,91
17,92
17,93
17,94
17,95
17,96
17,97
17,98
17,99
18,01
18,02
18,03
18,04
18,05
18,06
18,07
18,08
18,09
18,11
18,12
18,13
18,14
18,15
18,16
18,17
18,18
18,19
18,21
18,22
18,23
18,24
18,25
18,26
18,27
18,28
18,29
18,31
18,32
18,33
18,34
18,35
18,36
18,37
18,38
18,39
18,41
18,42
18,43
18,44
18,45
18,46
18,47
18,48
18,49
18,51
18,52
18,53
18,54
18,55
18,56
18,57
18,58
18,59
18,61
18,62
18,63
18,64
18,65
18,66
18,67
18,68
18,69
18,71
18,72
18,73
18,74
18,75
18,76
18,77
18,78
18,79
18,81
18,82
18,83
18,84
18,85
18,86
18,87
18,88
18,89
18,91
18,92
18,93
18,94
18,95
18,96
18,97
18,98
18,99
19,01
19,02
19,03
19,04
19,05
19,06
19,07
19,08
19,09
19,11
19,12
19,13
19,14
19,15
19,16
19,17
19,18
19,19
19,21
19,22
19,23
19,24
19,25
19,26
19,27
19,28
19,29
19,31
19,32
19,33
19,34
19,35
19,36
19,37
19,38
19,39
19,41
19,42
19,43
19,44
19,45
19,46
19,47
19,48
19,49
19,51
19,52
19,53
19,54
19,55
19,56
19,57
19,58
19,59
19,61
19,62
19,63
19,64
19,65
19,66
19,67
19,68
19,69
19,71
19,72
19,73
19,74
19,75
19,76
19,77
19,78
19,79
19,81
19,82
19,83
19,84
19,85
19,86
19,87
19,88
19,89
19,91
19,92
19,93
19,94
19,95
19,96
19,97
19,98
19,99
20,01
20,02
20,03
20,04
20,05
20,06
20,07
20,08
20,09
20,11
20,12
20,13
20,14
20,15
20,16
20,17
20,18
20,19
20,21
20,22
20,23
20,24
20,25
20,26
20,27
20,28
20,29
20,31
20,32
20,33
20,34
20,35
20,36
20,37
20,38
20,39
20,41
20,42
20,43
20,44
20,45
20,46
20,47
20,48
20,49
20,51
20,52
20,53
20,54
20,55
20,56
20,57
20,58
20,59
20,61
20,62
20,63
20,64
20,65
20,66
20,67
20,68
20,69
20,71
20,72
20,73
20,74
20,75
20,76
20,77
20,78
20,79
20,81
20,82
20,83
20,84
20,85
20,86
20,87
20,88
20,89
20,91
20,92
20,93
20,94
20,95
20,96
20,97
20,98
20,99
21,01
21,02
21,03
21,04
21,05
21,06
21,07
21,08
21,09
21,11
21,12
21,13
21,14
21,15
21,16
21,17
21,18
21,19
21,21
21,22
21,23
21,24
21,25
21,26
21,27
21,28
21,29
21,31
21,32
21,33
21,34
21,35
21,36
21,37
21,38
21,39
21,41
21,42
21,43
21,44
21,45
21,46
21,47
21,48
21,49
21,51
21,52
21,53
21,54
21,55
21,56
21,57
21,58
21,59
21,61
21,62
21,63
21,64
21,65
21,66
21,67
21,68
21,69
21,71
21,72
21,73
21,74
21,75
21,76
21,77
21,78
21,79
21,81
21,82
21,83
21,84
21,85
21,86
21,87
21,88
21,89
21,91
21,92
21,93
21,94
21,95
21,96
21,97
21,98
21,99
22,01
22,02
22,03
22,04
22,05
22,06
22,07
22,08
22,09
22,11
22,12
22,13
22,14
22,15
22,16
22,17
22,18
22,19
22,21
22,22
22,23
22,24
22,25
22,26
22,27
22,28
22,29
22,31
22,32
22,33
22,34
22,35
22,36
22,37
22,38
22,39
22,41
22,42
22,43
22,44
22,45
22,46
22,47
22,48
22,49
22,51
22,52
22,53
22,54
22,55
22,56
22,57
22,58
22,59
22,61
22,62
22,63
22,64
22,65
22,66
22,67
22,68
22,69
22,71
22,72
22,73
22,74
22,75
22,76
22,77
22,78
22,79
22,81
22,82
22,83
22,84
22,85
22,86
22,87
22,88
22,89
22,91
22,92
22,93
22,94
22,95
22,96
22,97
22,98
22,99
23,01
23,02
23,03
23,04
23,05
23,06
23,07
23,08
23,09
23,11
23,12
23,13
23,14
23,15
23,16
23,17
23,18
23,19
23,21
23,22
23,23
23,24
23,25
23,26
23,27
23,28
23,29
23,31
23,32
23,33
23,34
23,35
23,36
23,37
23,38
23,39
23,41
23,42
23,43
23,44
23,45
23,46
23,47
23,48
23,49
23,51
23,52
23,53
23,54
23,55
23,56
23,57
23,58
23,59
23,61
23,62
23,63
23,64
23,65
23,66
23,67
23,68
23,69
23,71
23,72
23,73
23,74
23,75
23,76
23,77
23,78
23,79
23,81
23,82
23,83
23,84
23,85
23,86
23,87
23,88
23,89
23,91
23,92
23,93
23,94
23,95
23,96
23,97
23,98
23,99
24,01
24,02
24,03
24,04
24,05
24,06
24,07
24,08
24,09
24,11
24,12
24,13
24,14
24,15
24,16
24,17
24,18
24,19
24,21
24,22
24,23
24,24
24,25
24,26
24,27
24,28
24,29
24,31
24,32
24,33
24,34
24,35
24,36
24,37
24,38
24,39
24,41
24,42
24,43
24,44
24,45
24,46
24,47
24,48
24,49
24,51
24,52
24,53
24,54
24,55
24,56
24,57
24,58
24,59
24,61
24,62
24,63
24,64
24,65
24,66
24,67
24,68
24,69
24,71
24,72
24,73
24,74
24,75
24,76
24,77
24,78
24,79
24,81
24,82
24,83
24,84
24,85
24,86
24,87
24,88
24,89
24,91
24,92
24,93
24,94
24,95
24,96
24,97
24,98
24,99
25,01
25,02
25,03
25,04
25,05
25,06
25,07
25,08
25,09
25,11
25,12
25,13
25,14
25,15
25,16
25,17
25,18
25,19
25,21
25,22
25,23
25,24
25,25
25,26
25,27
25,28
25,29
25,31
25,32
25,33
25,34
25,35
25,36
25,37
25,38
25,39
25,41
25,42
25,43
25,44
25,45
25,46
25,47
25,48
25,49
25,51
25,52
25,53
25,54
25,55
25,56
25,57
25,58
25,59
25,61
25,62
25,63
25,64
25,65
25,66
25,67
25,68
25,69
25,71
25,72
25,73
25,74
25,75
25,76
25,77
25,78
25,79
25,81
25,82
25,83
25,84
25,85
25,86
25,87
25,88
25,89
25,91
25,92
25,93
25,94
25,95
25,96
25,97
25,98
25,99
26,01
26,02
26,03
26,04
26,05
26,06
26,07
26,08
26,09
26,11
26,12
26,13
26,14
26,15
26,16
26,17
26,18
26,19
26,21
26,22
26,23
26,24
26,25
26,26
26,27
26,28
26,29
26,31
26,32
26,33
26,34
26,35
26,36
26,37
26,38
26,39
26,41
26,42
26,43
26,44
26,45
26,46
26,47
26,48
26,49
26,51
26,52
26,53
26,54
26,55
26,56
26,57
26,58
26,59
26,61
26,62
26,63
26,64
26,65
26,66
26,67
26,68
26,69
26,71
26,72
26,73
26,74
26,75
26,76
26,77
26,78
26,79
26,81
26,82
26,83
26,84
26,85
26,86
26,87
26,88
26,89
26,91
26,92
26,93
26,94
26,95
26,96
26,97
26,98
26,99
27,01
27,02
27,03
27,04
27,05
27,06
27,07
27,08
27,09
27,11
27,12
27,13
27,14
27,15
27,16
27,17
27,18
27,19
27,21
27,22
27,23
27,24
27,25
27,26
27,27
27,28
27,29
27,31
27,32
27,33
27,34
27,35
27,36
27,37
27,38
27,39
27,41
27,42
27,43
27,44
27,45
27,46
27,47
27,48
27,49
27,51
27,52
27,53
27,54
27,55
27,56
27,57
27,58
27,59
27,61
27,62
27,63
27,64
27,65
27,66
27,67
27,68
27,69
27,71
27,72
27,73
27,74
27,75
27,76
27,77
27,78
27,79
27,81
27,82
27,83
27,84
27,85
27,86
27,87
27,88
27,89
27,91
27,92
27,93
27,94
27,95
27,96
27,97
27,98
27,99
28,01
28,02
28,03
28,04
28,05
28,06
28,07
28,08
28,09
28,11
28,12
28,13
28,14
28,15
28,16
28,17
28,18
28,19
28,21
28,22
28,23
28,24
28,25
28,26
28,27
28,28
28,29
28,31
28,32
28,33
28,34
28,35
28,36
28,37
28,38
28,39
28,41
28,42
28,43
28,44
28,45
28,46
28,47
28,48
28,49
28,51
28,52
28,53
28,54
28,55
28,56
28,57
28,58
28,59
28,61
28,62
28,63
28,64
28,65
28,66
28,67
28,68
28,69
28,71
28,72
28,73
28,74
28,75
28,76
28,77
28,78
28,79
28,81
28,82
28,83
28,84
28,85
28,86
28,87
28,88
28,89
28,91
28,92
28,93
28,94
28,95
28,96
28,97
28,98
28,99
29,01
29,02
29,03
29,04
29,05
29,06
29,07
29,08
29,09
29,11
29,12
29,13
29,14
29,15
29,16
29,17
29,18
29,19
29,21
29,22
29,23
29,24
29,25
29,26
29,27
29,28
29,29
29,31
29,32
29,33
29,34
29,35
29,36
29,37
29,38
29,39
29,41
29,42
29,43
29,44
29,45
29,46
29,47
29,48
29,49
29,51
29,52
29,53
29,54
29,55
29,56
29,57
29,58
29,59
29,61
29,62
29,63
29,64
29,65
29,66
29,67
29,68
29,69
29,71
29,72
29,73
29,74
29,75
29,76
29,77
29,78
29,79
29,81
29,82
29,83
29,84
29,85
29,86
29,87
29,88
29,89
29,91
29,92
29,93
29,94
29,95
29,96
29,97
29,98
29,99
30,01
30,02
30,03
30,04
30,05
30,06
30,07
30,08
30,09
30,11
30,12
30,13
30,14
30,15
30,16
30,17
30,18
30,19
30,21
30,22
30,23
30,24
30,25
30,26
30,27
30,28
30,29
30,31
30,32
30,33
30,34
30,35
30,36
30,37
30,38
30,39
30,41
30,42
30,43
30,44
30,45
30,46
30,47
30,48
30,49
30,51
30,52
30,53
30,54
30,55
30,56
30,57
30,58
30,59
30,61
30,62
30,63
30,64
30,65
30,66
30,67
30,68
30,69
30,71
30,72
30,73
30,74
30,75
30,76
30,77
30,78
30,79
30,81
30,82
30,83
30,84
30,85
30,86
30,87
30,88
30,89
30,91
30,92
30,93
30,94
30,95
30,96
30,97
30,98
30,99
31,01
31,02
31,03
31,04
31,05
31,06
31,07
31,08
31,09
31,11
31,12
31,13
31,14
31,15
31,16
31,17
31,18
31,19
31,21
31,22
31,23
31,24
31,25
31,26
31,27
31,28
31,29
31,31
31,32
31,33
31,34
31,35
31,36
31,37
31,38
31,39
31,41
31,42
31,43
31,44
31,45
31,46
31,47
31,48
31,49
31,51
31,52
31,53
31,54
31,55
31,56
31,57
31,58
31,59
31,61
31,62
31,63
31,64
31,65
31,66
31,67
31,68
31,69
31,71
31,72
31,73
31,74
31,75
31,76
31,77
31,78
31,79
31,81
31,82
31,83
31,84
31,85
31,86
31,87
31,88
31,89
31,91
31,92
31,93
31,94
31,95
31,96
31,97
31,98
31,99
32,01
32,02
32,03
32,04
32,05
32,06
32,07
32,08
32,09
32,11
32,12
32,13
32,14
32,15
32,16
32,17
32,18
32,19
32,21
32,22
32,23
32,24
32,25
32,26
32,27
32,28
32,29
32,31
32,32
32,33
32,34
32,35
32,36
32,37
32,38
32,39
32,41
32,42
32,43
32,44
32,45
32,46
32,47
32,48
32,49
32,51
32,52
32,53
32,54
32,55
32,56
32,57
32,58
32,59
32,61
32,62
32,63
32,64
32,65
32,66
32,67
32,68
32,69
32,71
32,72
32,73
32,74
32,75
32,76
32,77
32,78
32,79
32,81
32,82
32,83
32,84
32,85
32,86
32,87
32,88
32,89
32,91
32,92
32,93
32,94
32,95
32,96
32,97
32,98
32,99
33,01
33,02
33,03
33,04
33,05
33,06
33,07
33,08
33,09
33,11
33,12
33,13
33,14
33,15
33,16
33,17
33,18
33,19
33,21
33,22
33,23
33,24
33,25
33,26
33,27
33,28
33,29
33,31
33,32
33,33
33,34
33,35
33,36
33,37
33,38
33,39
33,41
33,42
33,43
33,44
33,45
33,46
33,47
33,48
33,49
33,51
33,52
33,53
33,54
33,55
33,56
33,57
33,58
33,59
33,61
33,62
33,63
33,64
33,65
33,66
33,67
33,68
33,69
33,71
33,72
33,73
33,74
33,75
33,76
33,77
33,78
33,79
33,81
33,82
33,83
33,84
33,85
33,86
33,87
33,88
33,89
33,91
33,92
33,93
33,94
33,95
33,96
33,97
33,98
33,99
34,01
34,02
34,03
34,04
34,05
34,06
34,07
34,08
34,09
34,11
34,12
34,13
34,14
34,15
34,16
34,17
34,18
34,19
34,21
34,22
34,23
34,24
34,25
34,26
34,27
34,28
34,29
34,31
34,32
34,33
34,34
34,35
34,36
34,37
34,38
34,39
34,41
34,42
34,43
34,44
34,45
34,46
34,47
34,48
34,49
34,51
34,52
34,53
34,54
34,55
34,56
34,57
34,58
34,59
34,61
34,62
34,63
34,64
34,65
34,66
34,67
34,68
34,69
34,71
34,72
34,73
34,74
34,75
34,76
34,77
34,78
34,79
34,81
34,82
34,83
34,84
34,85
34,86
34,87
34,88
34,89
34,91
34,92
34,93
34,94
34,95
34,96
34,97
34,98
34,99
35,01
35,02
35,03
35,04
35,05
35,06
35,07
35,08
35,09
35,11
35,12
35,13
35,14
35,15
35,16
35,17
35,18
35,19
35,21
35,22
35,23
35,24
35,25
35,26
35,27
35,28
35,29
35,31
35,32
35,33
35,34
35,35
35,36
35,37
35,38
35,39
35,41
35,42
35,43
35,44
35,45
35,46
35,47
35,48
35,49
35,51
35,52
35,53
35,54
35,55
35,56
35,57
35,58
35,59
35,61
35,62
35,63
35,64
35,65
35,66
35,67
35,68
35,69
35,71
35,72
35,73
35,74
35,75
35,76
35,77
35,78
35,79
35,81
35,82
35,83
35,84
35,85
35,86
35,87
35,88
35,89
35,91
35,92
35,93
35,94
35,95
35,96
35,97
35,98
35,99
36,01
36,02
36,03
36,04
36,05
36,06
36,07
36,08
36,09
36,11
36,12
36,13
36,14
36,15
36,16
36,17
36,18
36,19
36,21
36,22
36,23
36,24
36,25
36,26
36,27
36,28
36,29
36,31
36,32
36,33
36,34
36,35
36,36
36,37
36,38
36,39
36,41
36,42
36,43
36,44
36,45
36,46
36,47
36,48
36,49
36,51
36,52
36,53
36,54
36,55
36,56
36,57
36,58
36,59
36,61
36,62
36,63
36,64
36,65
36,66
36,67
36,68
36,69
36,71
36,72
36,73
36,74
36,75
36,76
36,77
36,78
36,79
36,81
36,82
36,83
36,84
36,85
36,86
36,87
36,88
36,89
36,91
36,92
36,93
36,94
36,95
36,96
36,97
36,98
36,99
37,01
37,02
37,03
37,04
37,05
37,06
37,07
37,08
37,09
37,11
37,12
37,13
37,14
37,15
37,16
37,17
37,18
37,19
37,21
37,22
37,23
37,24
37,25
37,26
37,27
37,28
37,29
37,31
37,32
37,33
37,34
37,35
37,36
37,37
37,38
37,39
37,41
37,42
37,43
37,44
37,45
37,46
37,47
37,48
37,49
37,51
37,52
37,53
37,54
37,55
37,56
37,57
37,58
37,59
37,61
37,62
37,63
37,64
37,65
37,66
37,67
37,68
37,69
37,71
37,72
37,73
37,74
37,75
37,76
37,77
37,78
37,79
37,81
37,82
37,83
37,84
37,85
37,86
37,87
37,88
37,89
37,91
37,92
37,93
37,94
37,95
37,96
37,97
37,98
37,99
38,01
38,02
38,03
38,04
38,05
38,06
38,07
38,08
38,09
38,11
38,12
38,13
38,14
38,15
38,16
38,17
38,18
38,19
38,21
38,22
38,23
38,24
38,25
38,26
38,27
38,28
38,29
38,31
38,32
38,33
38,34
38,35
38,36
38,37
38,38
38,39
38,41
38,42
38,43
38,44
38,45
38,46
38,47
38,48
38,49
38,51
38,52
38,53
38,54
38,55
38,56
38,57
38,58
38,59
38,61
38,62
38,63
38,64
38,65
38,66
38,67
38,68
38,69
38,71
38,72
38,73
38,74
38,75
38,76
38,77
38,78
38,79
38,81
38,82
38,83
38,84
38,85
38,86
38,87
38,88
38,89
38,91
38,92
38,93
38,94
38,95
38,96
38,97
38,98
38,99
39,01
39,02
39,03
39,04
39,05
39,06
39,07
39,08
39,09
39,11
39,12
39,13
39,14
39,15
39,16
39,17
39,18
39,19
39,21
39,22
39,23
39,24
39,25
39,26
39,27
39,28
39,29
39,31
39,32
39,33
39,34
39,35
39,36
39,37
39,38
39,39
39,41
39,42
39,43
39,44
39,45
39,46
39,47
39,48
39,49
39,51
39,52
39,53
39,54
39,55
39,56
39,57
39,58
39,59
39,61
39,62
39,63
39,64
39,65
39,66
39,67
39,68
39,69
39,71
39,72
39,73
39,74
39,75
39,76
39,77
39,78
39,79
39,81
39,82
39,83
39,84
39,85
39,86
39,87
39,88
39,89
39,91
39,92
39,93
39,94
39,95
39,96
39,97
39,98
39,99
40,01
40,02
40,03
40,04
40,05
40,06
40,07
40,08
40,09
40,11
40,12
40,13
40,14
40,15
40,16
40,17
40,18
40,19
40,21
40,22
40,23
40,24
40,25
40,26
40,27
40,28
40,29
40,31
40,32
40,33
40,34
40,35
40,36
40,37
40,38
40,39
40,41
40,42
40,43
40,44
40,45
40,46
40,47
40,48
40,49
40,51
40,52
40,53
40,54
40,55
40,56
40,57
40,58
40,59
40,61
40,62
40,63
40,64
40,65
40,66
40,67
40,68
40,69
40,71
40,72
40,73
40,74
40,75
40,76
40,77
40,78
40,79
40,81
40,82
40,83
40,84
40,85
40,86
40,87
40,88
40,89
40,91
40,92
40,93
40,94
40,95
40,96
40,97
40,98
40,99
41,01
41,02
41,03
41,04
41,05
41,06
41,07
41,08
41,09
41,11
41,12
41,13
41,14
41,15
41,16
41,17
41,18
41,19
41,21
41,22
41,23
41,24
41,25
41,26
41,27
41,28
41,29
41,31
41,32
41,33
41,34
41,35
41,36
41,37
41,38
41,39
41,41
41,42
41,43
41,44
41,45
41,46
41,47
41,48
41,49
41,51
41,52
41,53
41,54
41,55
41,56
41,57
41,58
41,59
41,61
41,62
41,63
41,64
41,65
41,66
41,67
41,68
41,69
41,71
41,72
41,73
41,74
41,75
41,76
41,77
41,78
41,79
41,81
41,82
41,83
41,84
41,85
41,86
41,87
41,88
41,89
41,91
41,92
41,93
41,94
41,95
41,96
41,97
41,98
41,99
42,01
42,02
42,03
42,04
42,05
42,06
42,07
42,08
42,09
42,11
42,12
42,13
42,14
42,15
42,16
42,17
42,18
42,19
42,21
42,22
42,23
42,24
42,25
42,26
42,27
42,28
42,29
42,31
42,32
42,33
42,34
42,35
42,36
42,37
42,38
42,39
42,41
42,42
42,43
42,44
42,45
42,46
42,47
42,48
42,49
42,51
42,52
42,53
42,54
42,55
42,56
42,57
42,58
42,59
42,61
42,62
42,63
42,64
42,65
42,66
42,67
42,68
42,69
42,71
42,72
42,73
42,74
42,75
42,76
42,77
42,78
42,79
42,81
42,82
42,83
42,84
42,85
42,86
42,87
42,88
42,89
42,91
42,92
42,93
42,94
42,95
42,96
42,97
42,98
42,99
43,01
43,02
43,03
43,04
43,05
43,06
43,07
43,08
43,09
43,11
43,12
43,13
43,14
43,15
43,16
43,17
43,18
43,19
43,21
43,22
43,23
43,24
43,25
43,26
43,27
43,28
43,29
43,31
43,32
43,33
43,34
43,35
43,36
43



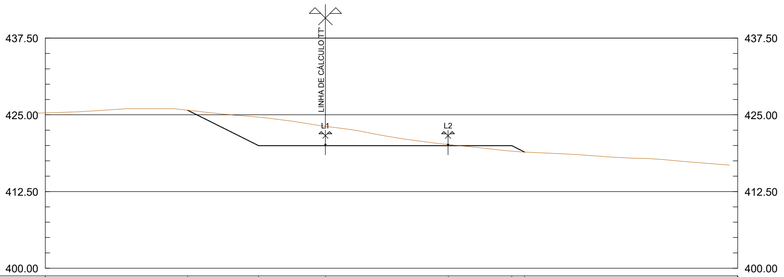
T4
ESCALA 1:200

Distância		2.04	10.88	20.00	10.35	9.32	
Cotas Plataforma		418.54	419.57	419.57	419.57	419.57	414.91
Cota Terreno		418.55	418.35	416.88	416.40	415.64	414.91



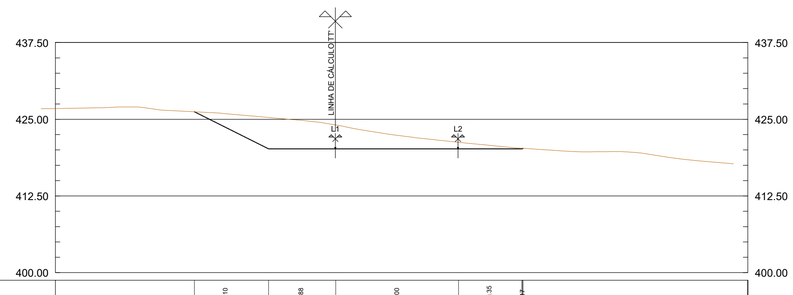
T3
ESCALA 1:200

Distância		4.32	10.88	20.00	10.35	5.17	
Cotas Plataforma		422.92	419.77	419.77	419.77	419.77	417.18
Cota Terreno		422.93	422.95	416.86	416.40	415.64	417.18



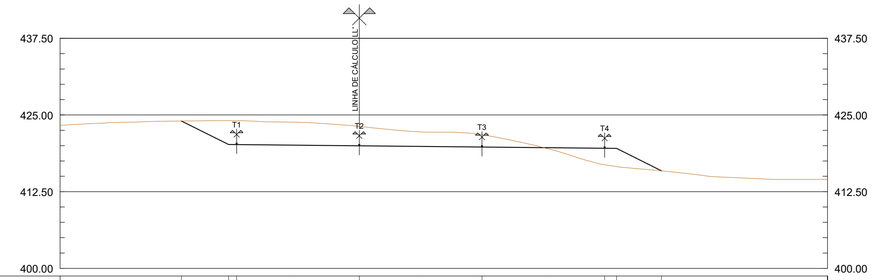
T2
ESCALA 1:200

Distância		9.58	10.88	20.00	10.35	2.08	
Cotas Plataforma		425.76	419.97	419.97	419.97	419.97	418.93
Cota Terreno		425.75	424.61	425.13	420.16	419.07	418.93



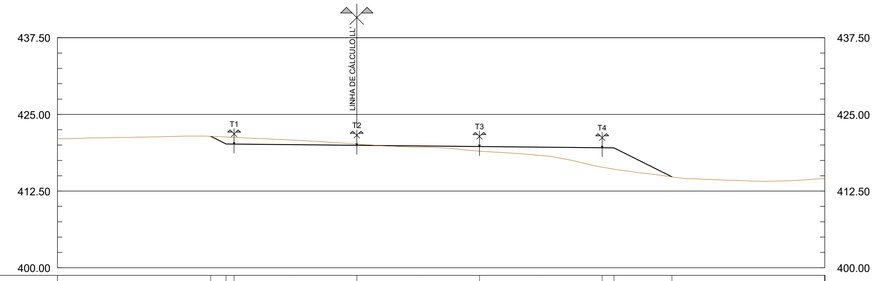
T1
ESCALA 1:200

Distância		10.10	10.88	20.00	10.35	0.17	
Cotas Plataforma		426.22	420.17	420.17	420.17	420.17	
Cota Terreno		426.23	425.29	424.07	421.25	417.72 420.25	



L1
ESCALA 1:200

Distância		7.68	1.31	20.00	20.00	20.00	1.92	7.30	
Cotas Plataforma		424.02	420.18 420.17	419.97	419.77	419.57	419.55	415.90	
Cota Terreno		424.02	424.08 424.07	423.13	421.77	416.88	416.58	415.90	



L2
ESCALA 1:200

Distância		2.50	1.31	20.00	20.00	20.00	1.92	9.45	
Cotas Plataforma		421.43	420.18 420.17	419.97	419.77	419.57	419.55	414.82	
Cota Terreno		421.43	421.32 421.25	419.97	419.01	416.40	416.08	414.82	

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado: PAA
Desenhado: ORP
Verificado: ALS
Aprovado: DSR

Escala: 1:200

Cliente: Dos Grados

Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
PLATAFORMA - CORTES TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS

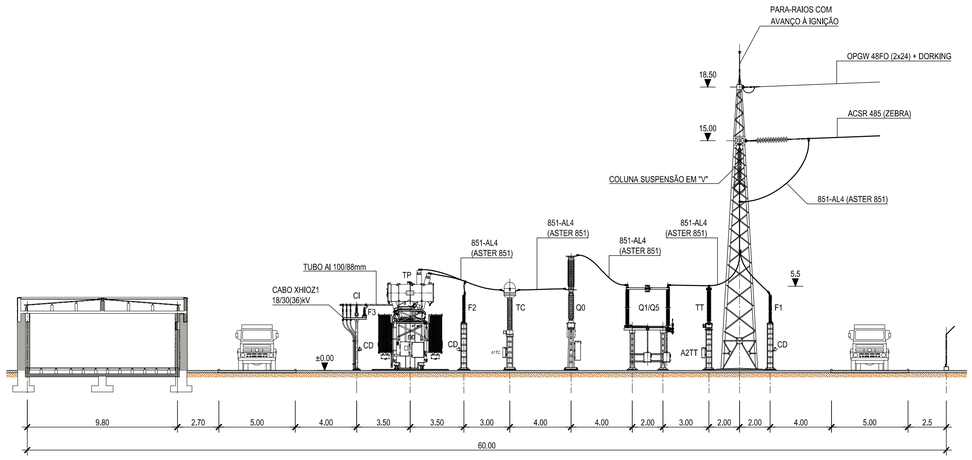
Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE

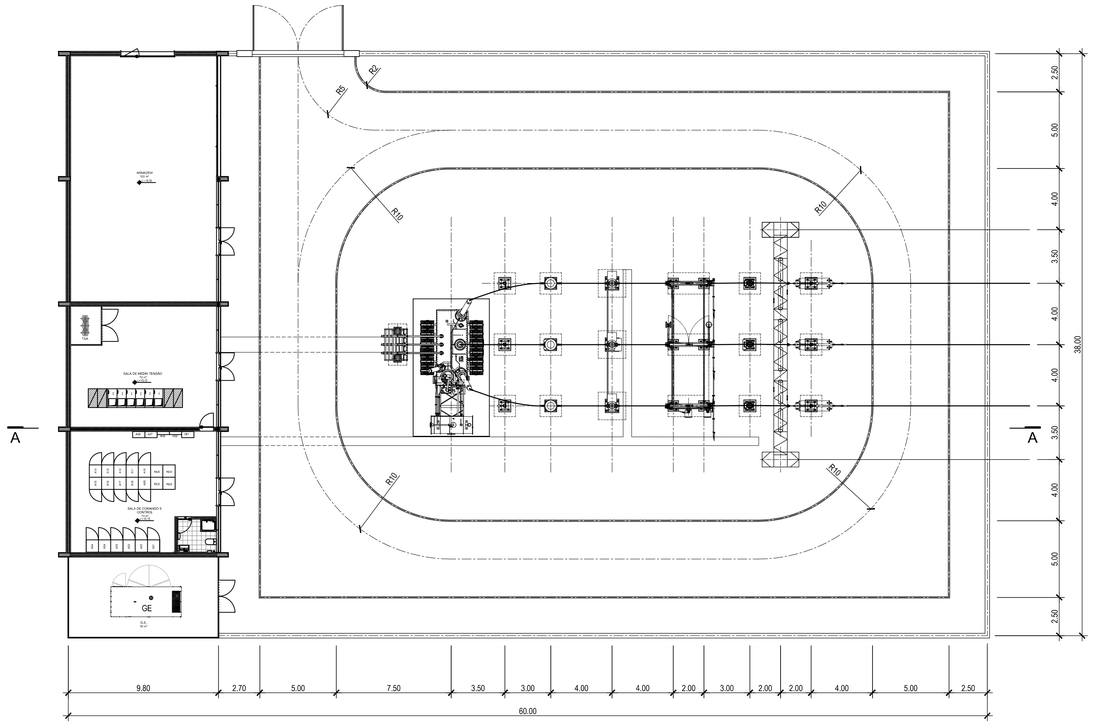
Desenho Nº: 20017.SS.PL.001
Folha, nº: 01/02
Data: 04-03-2021
Revisão: 00

A1

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



CORTE A-A
ESCALA 1:200



PLANTA
ESCALA 1:200

NOTAS GERAIS

- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO.

LEGENDA

PARQUE EXTERIOR:

CI	- COLUNA ISOLANTE 36kV - C4-170
F1	- DESCARREGADOR DE SOBRETENSÕES LINHA 245kV, 10kA
F2	- DESCARREGADOR DE SOBRETENSÕES TRANSF. 245kV, 10kA
F3	- DESCARREGADOR DE SOBRETENSÕES TRANSF. 36kV, 10kA
TT	- TRANSFORMADOR DE TENSÃO 245kV; $\frac{220000}{\sqrt{3}}$: $\frac{100}{\sqrt{3}}$: $\frac{100}{\sqrt{3}}$: $\frac{100}{3}$ V
TC	- TRANSFORMADOR DE CORRENTE 200-400/1-1-1-1A
Q1/Q5	- SECCIONADOR COM FACAS DE TERRA 245kV, 2000A, 40kA
Q0	- DISJUNTOR 245kV, 3150A, 40kA
TP	- TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA 220/30kV, 100MVA, YNd11
TSA	- TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES 30/0,4kV, 50kVA
CD	- CONTADOR DE DESCARGAS

EDIFÍCIO DE COMANDO:

- PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO E DE CONTROLO:

A01	- ARMÁRIO DE SERVIÇOS AUXILIARES CA (SACA)
A02	- ARMÁRIO DE SERVIÇOS AUXILIARES CC (SACC)
A03	- ARMÁRIO DE RETIFICADORES E BATERIAS 110Vcc
A04	- ARMÁRIO DE PROTEÇÃO LINHA + TP AT
A05	- RTU + HMI
A06	- ARMÁRIO DE CONTAGEM
A07	- POWER PLANT CONTROL
A08	- CENTRAL DE INCENDIO
A09	- QUADRO CCTV
A10	
A11 a A16	- SCADA + CONTROL PARQUE COMUNICAÇÕES

- PAINÉIS DE MÉDIA TENSÃO:

H01	- PE CIRCUITO 1
H02	- PE CIRCUITO 2
H03	- TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA
H04	- PE CIRCUITO 3
H05	- PE CIRCUITO 4
H06	- TRANSFORMADOR DE SERVIÇOS AUXILIARES

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado: RDB
Desenhado: JCR
Verificado: ALS
Aprovado: DSR
Escala: 1:200

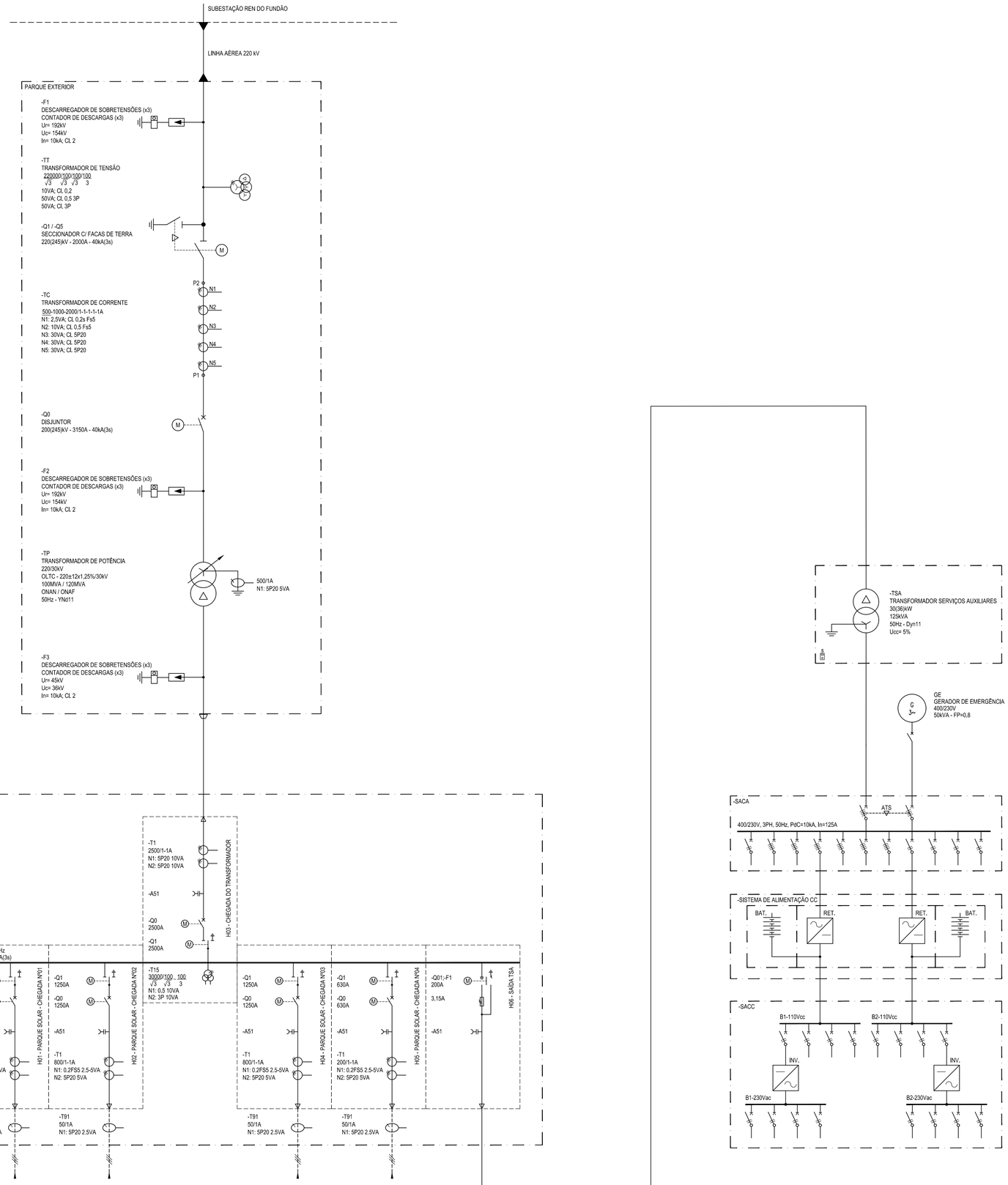
Cliente: Dos Grados
Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
DISPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS
PLANTA E CORTE
Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE www.quadrante.com

Desenho Nº: 20017.SS.EM.001
Folha, nº: 01/01
Data: 25-09-2020
Revisão: 03

A1

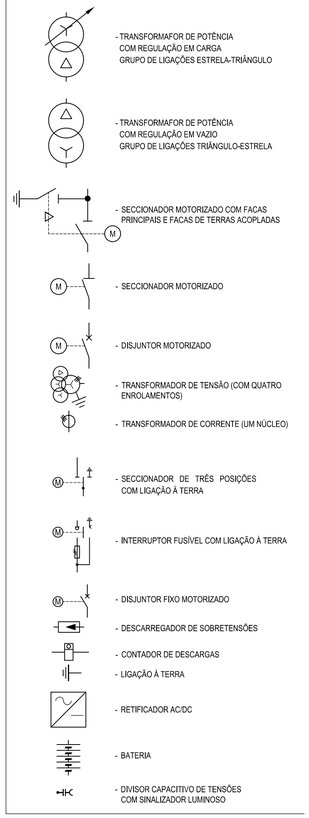
Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



NOTAS GERAIS

- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO.

LEGENDA:



Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado:	RDB
Desenhado:	JCR
Verificado:	ALS
Aprovado:	DSR
Escala:	S/E

Cliente: Dos Grados

Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV

ESQUEMA UNIFILAR

03

Local: FUNDÃO

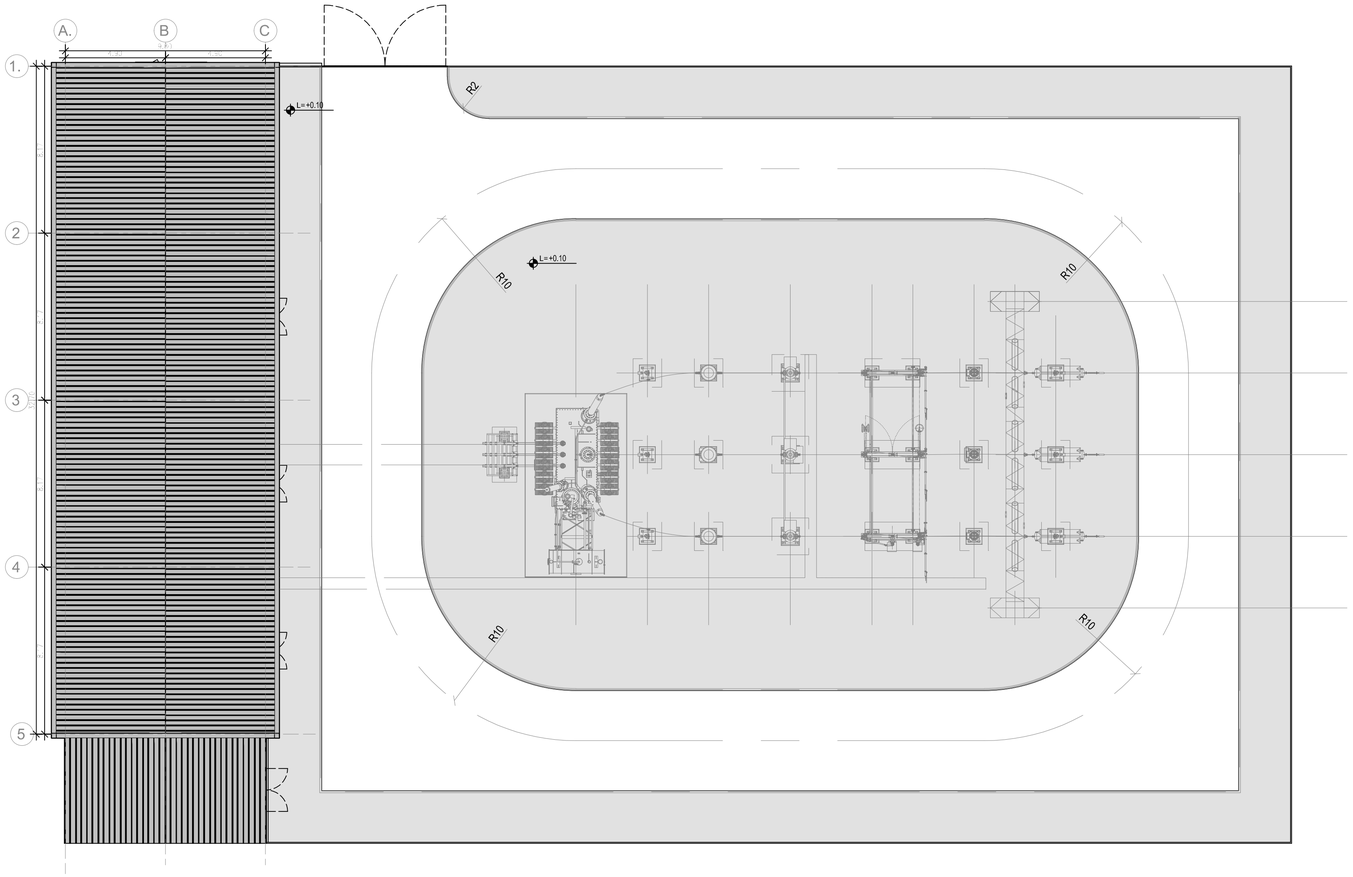
GEOMETRIC TALKS CONSULTING

QUADRANTE www.qtenrg.com

Desenho Nº: 20017.SS.EM.002	Folha, nº: 01/01
Data: 25-09-2020	Revisão: 03

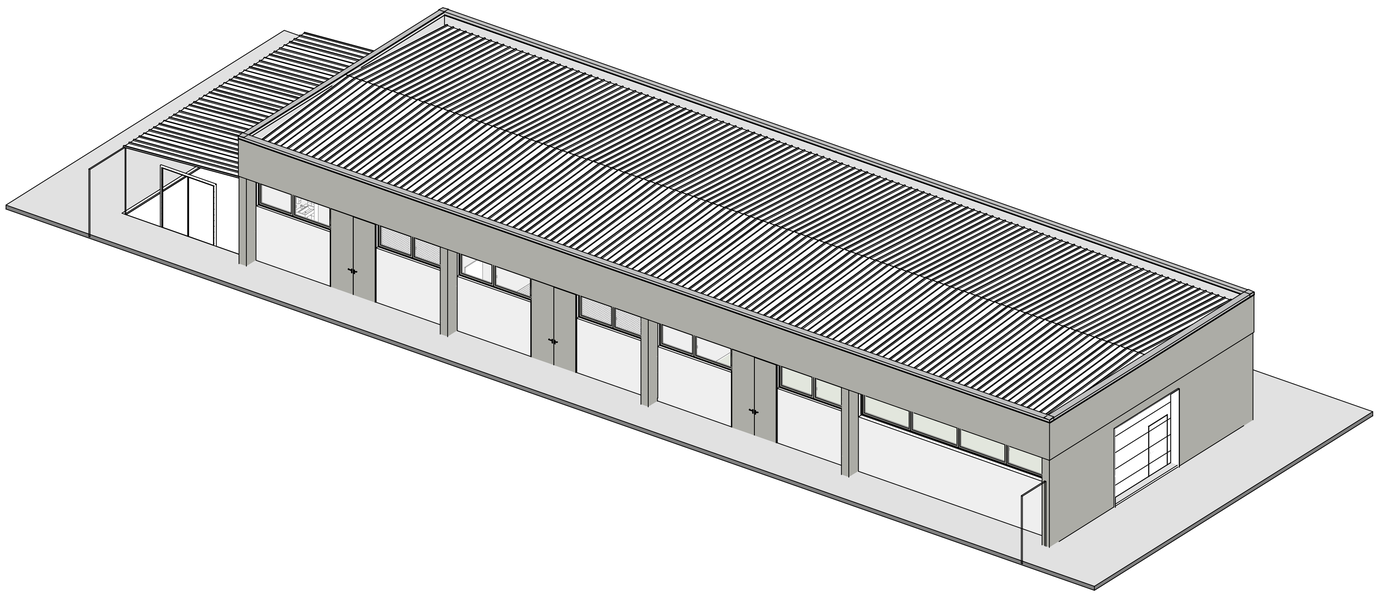
Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

A1



Planta Implantação / Site Plan

1 : 150



GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

- This Drawing requires the consultation and analysis of other components of the Project;
  - *Este Desenho carece da consulta e análise de outras peças do Projeto;*
- All Specialities drawn must be executed according to their respective Speciality drawings;
  - *Todas as Especialidades devem ser executadas conforme projeto específico;*
- All design constraints shall be verified on site;
  - *Deverão ser verificadas em obra todas as condicionantes de projeto;*
- All mesures shall be confirmed at the construction site;
  - *Todas as cotas apresentadas deverão ser aferidas em obra;*
- The levels indicated are relative, 0.00 (relative level);
  - *As cotas indicadas são relativas. 0.00 (cota relativa);*

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado:	RDB
Desenhado:	JCR
Verificado:	ALS
Aprovado:	DSR
Escala:	1/150

Cliente: Dos Grados

Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
EDIFÍCIO DE COMANDO - PLANTA DO PISO 0

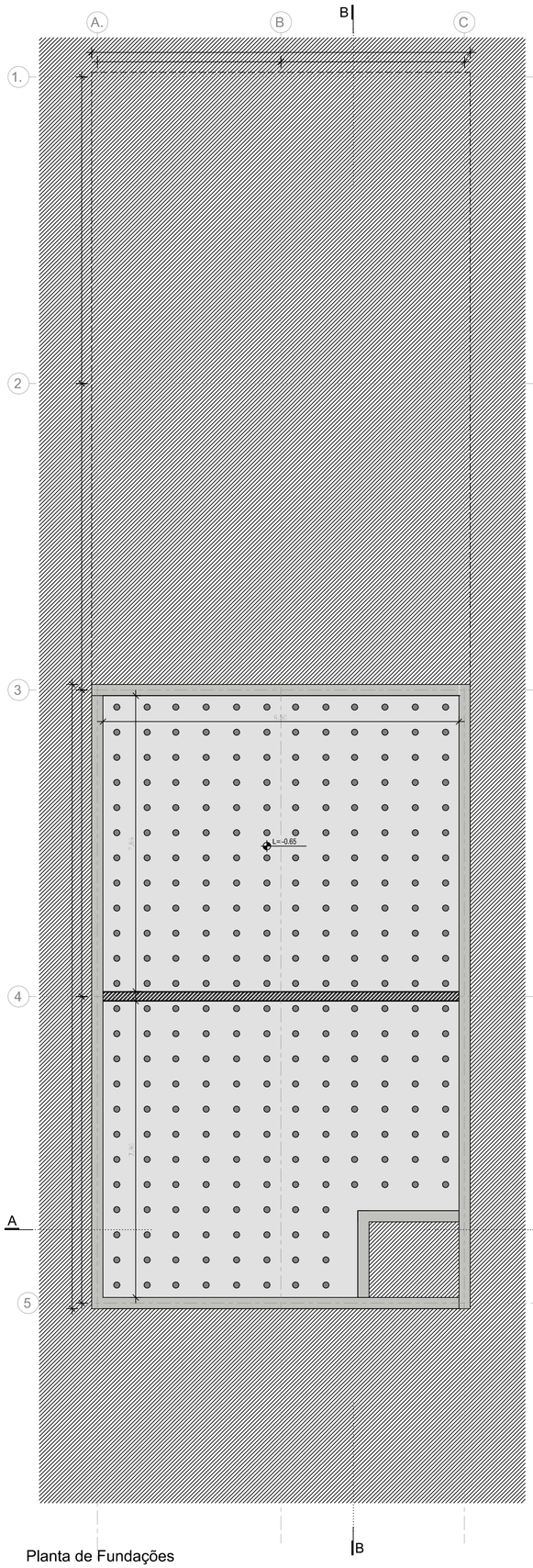
Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE www.gtcons.com

Desenho Nº: 20017.SS.EM.003	Folha, nº: 01/04
Data: 25-09-2020	Revisão: 01

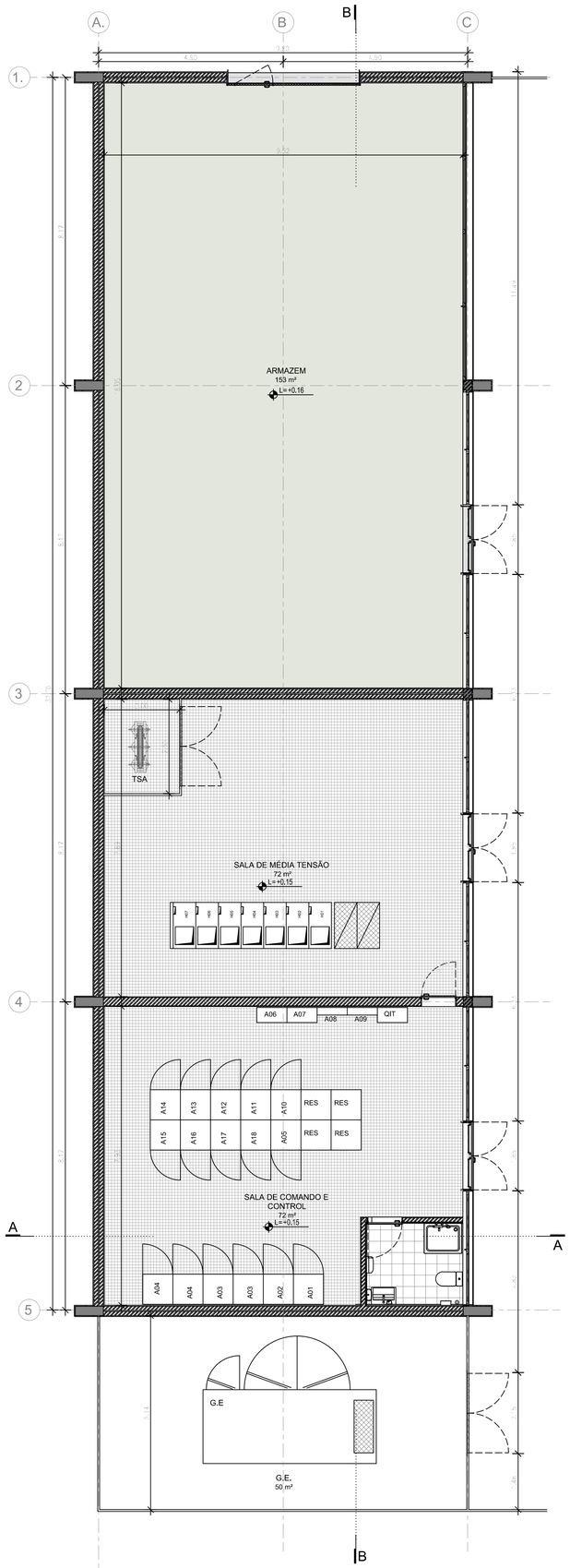
Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

A1



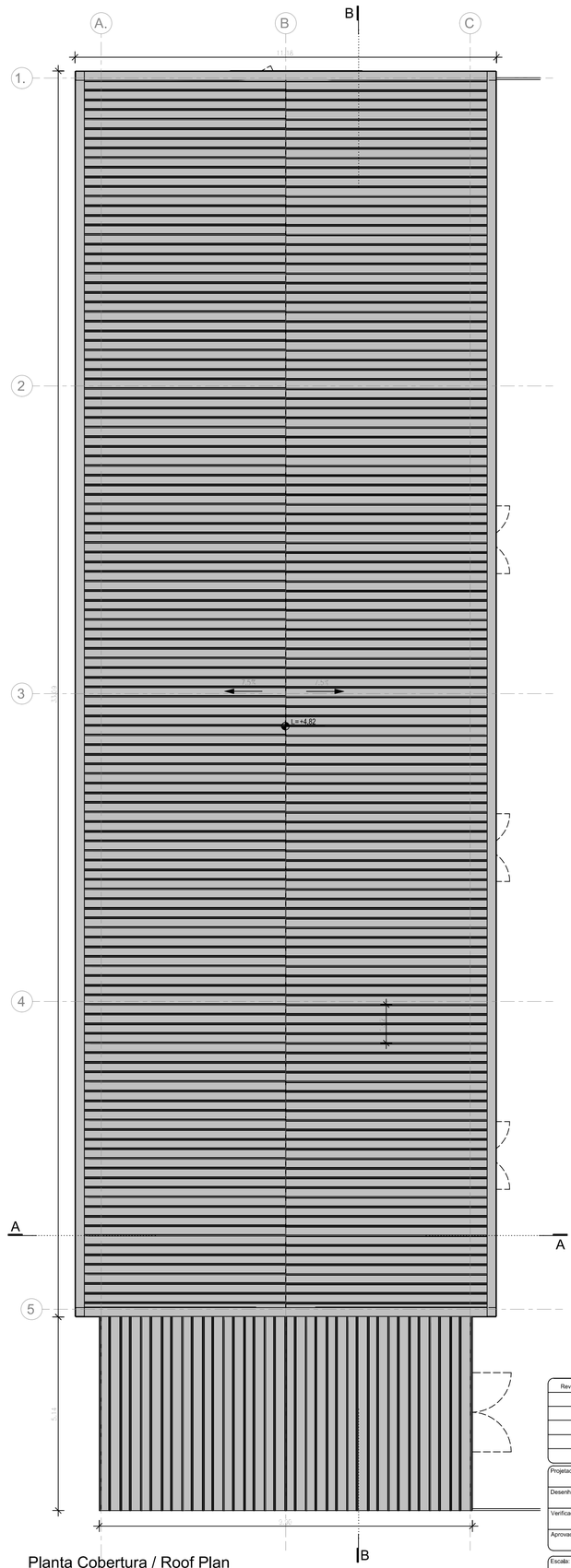
Planta de Fundações

1 : 75



Planta Piso 0 / Ground Floor Plan

1 : 75



Planta Cobertura / Roof Plan

1 : 75

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

- This Drawing requires the consultation and analysis of other components of the Project;
  - *Este Desenho carece da consulta e análise de outras peças do Projeto;*
- All Specialities drawn must be executed according to their respective Speciality drawings;
  - *Todas as Especialidades devem ser executadas conforme projeto específico;*
- All design constraints shall be verified on site;
  - *Deverão ser verificadas em obra todas as condicionantes de projeto;*
- All mesures shall be confirmed at the construction site;
  - *Todas as cotas apresentadas deverão ser aferidas em obra;*
- The levels indicated are relative, 0,00 (relative level);
  - *As cotas indicadas são relativas. 0.00 (cota relativa);*

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado: RDB
Desenhado: JCR
Verificado: ALS
Aprovado: DSR
Escala: 1/75

Cliente: Dos Grados
Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
EDIFÍCIO DE COMANDO - PLANTA DO PISO 0
Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE www.qcl.org.com

Desenho Nº: 20017.SS.EM.003
Folha, nº: 02/04
Data: 25-09-2020
Revisão: 01

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

A1

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

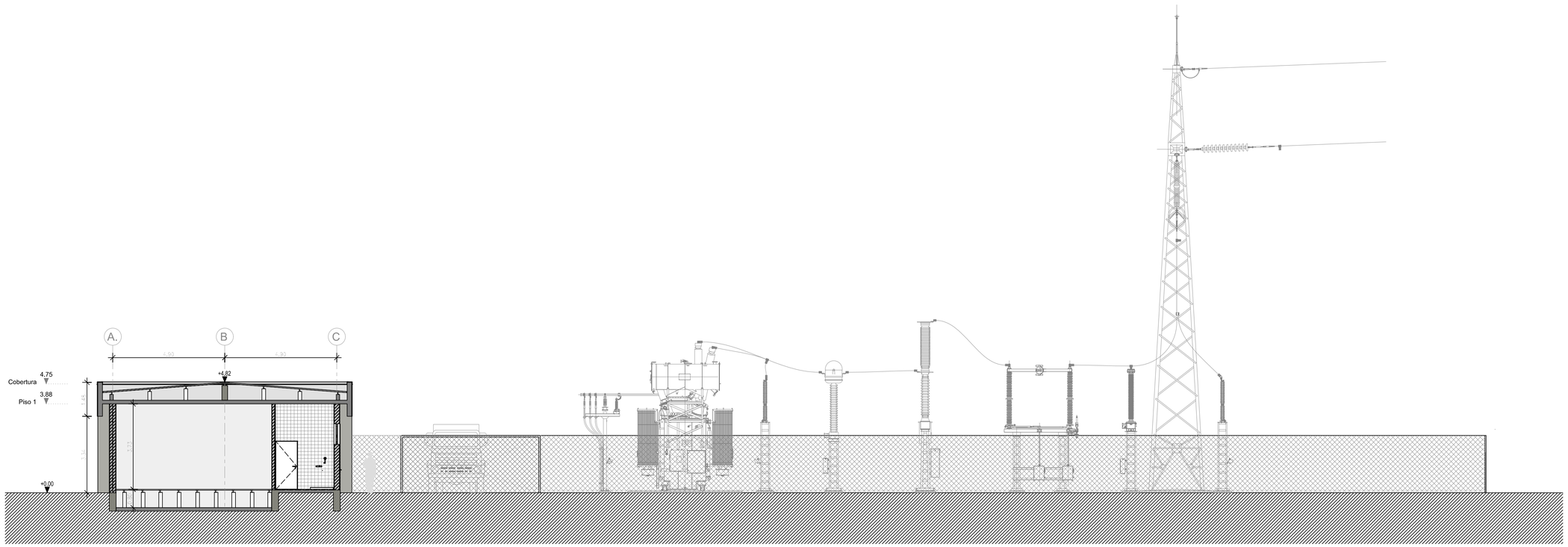
- This Drawing requires the consultation and analysis of other components of the Project;
- Este Desenho carece da consulta e análise de outras peças do Projeto;

- All Specialities drawn must be executed according to their respective Speciality drawings;
- Todas as Especialidades devem ser executadas conforme projeto específico;

- All design constraints shall be verified on site;
- Deverão ser verificadas em obra todas as condicionantes de projeto;

- All mesures shall be confirmed at the construction site;
- Todas as cotas apresentadas deverão ser aferidas em obra;

- The levels indicated are relative, 0.00 (relative level);
- As cotas indicadas são relativas. 0.00 (cota relativa);



Corte / Section A
1 : 100

Corte / Section B
1 : 100

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado:	RDB
Desenhado:	JCR
Verificado:	ALS
Aprovado:	DSR
Escala:	1/100

Cliente: Dos Grados

Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
EDIFÍCIO DE COMANDO - PLANTA DO PISO 0

Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE

Desenho Nº: 20017.SS.EM.003	Folha. nº: 03/04
Data: 25-09-2020	Revisão: 01

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

A1

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

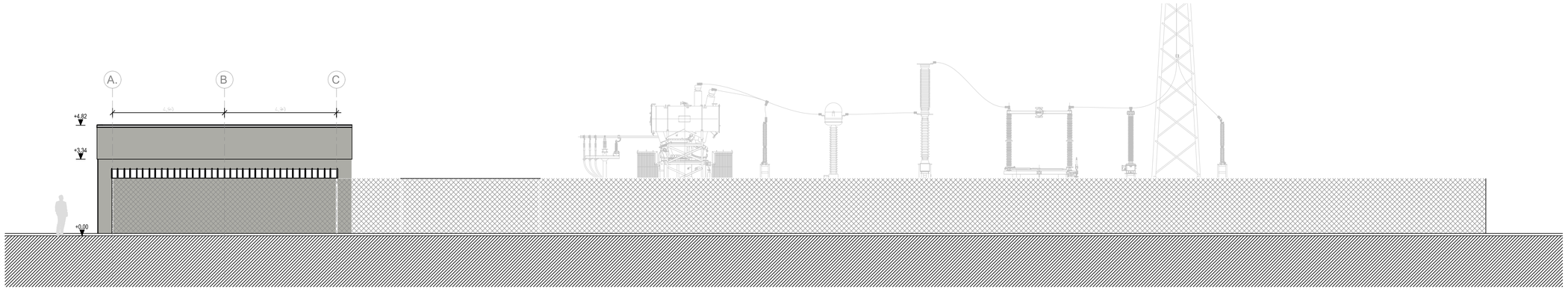
- This Drawing requires the consultation and analysis of other components of the Project;
- Este Desenho carece da consulta e análise de outras peças do Projeto;

- All Specialities drawn must be executed according to their respective Speciality drawings;
- Todas as Especialidades devem ser executadas conforme projeto específico;

- All design constraints shall be verified on site;
- Deverão ser verificadas em obra todas as condicionantes de projeto;

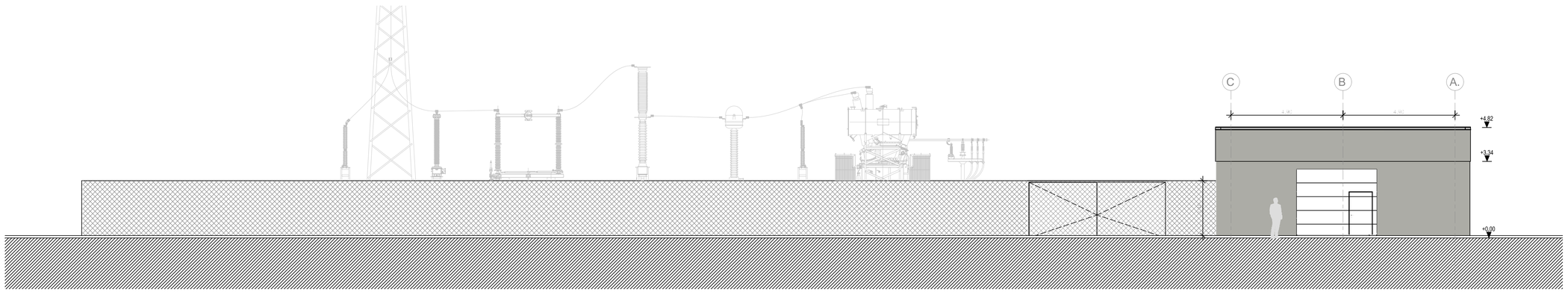
- All mesures shall be confirmed at the construction site;
- Todas as cotas apresentadas deverão ser aferidas em obra;

- The levels indicated are relative. 0.00 (relative level);
- As cotas indicadas são relativas. 0.00 (cota relativa);



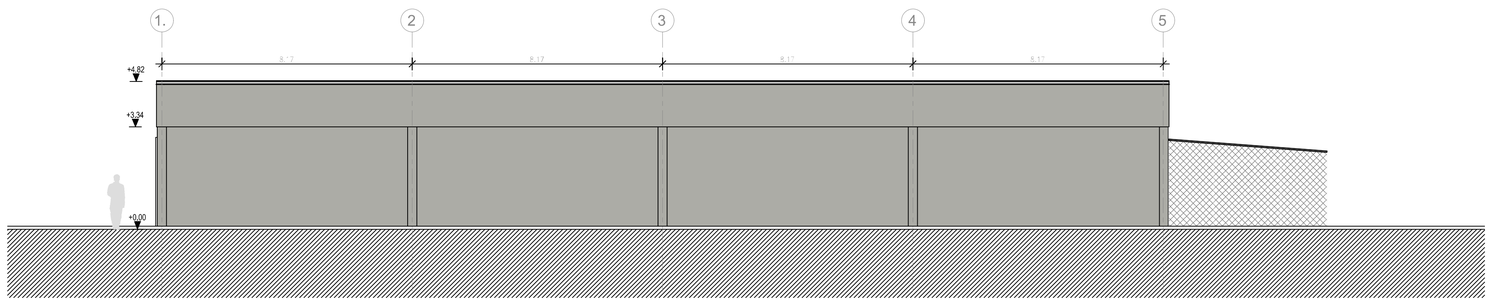
Alçado Poente

1 : 100



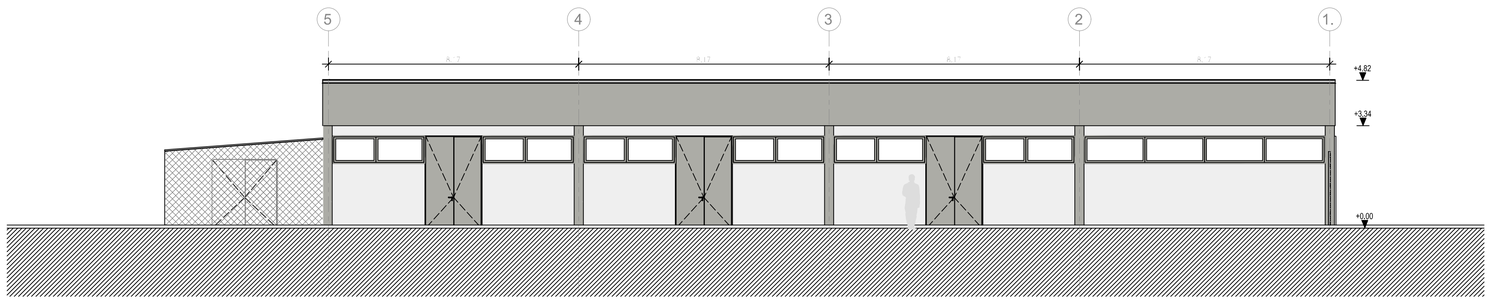
Alçado Nascente

1 : 100



Alçado Norte

1 : 100



Alçado Sul

1 : 100

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado:	RDB
Desenhado:	JCR
Verificado:	ALS
Aprovado:	DSR
Escala:	1/100

Cliente: Dos Grados

Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
EDIFÍCIO DE COMANDO - PLANTA DO PISO 0

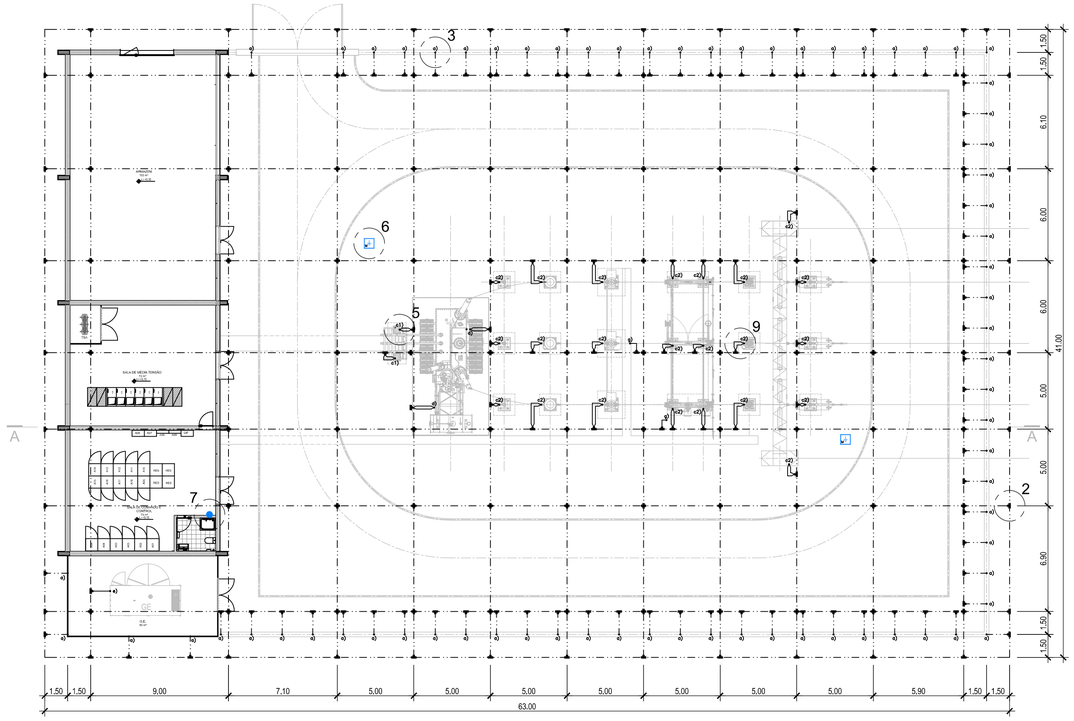
Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE www.quadrante.com

Desenho Nº: 20017.SS.EM.003	Folha, nº: 04/04
Data: 25-09-2020	Revisão: 01

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

A1



PLANTA
ESCALA 1:200

LEGENDA

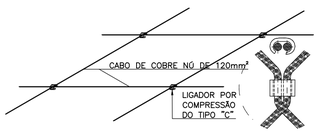
- Cabo de cobre eletrolítico duro nú 120mm² enterrado a 1m de profundidade (relativamente à cota da plataforma)
- Ligação de derivação para um ou dois cabo, conforme Pormenor 2
- Ligação de cruzamento, conforme Pormenor 2
- Elétrodo de terra em aço cobreado 250µm de 2m 3/4", conforme Pormenor 7
- Caixa de visita pré fabricada (0,60x0,60x0,6m), sem fundo. com elétrodo elétrodo de terra em aço cobreado 250µm de 2m 3/4" e "link" para medição da resistência de terra, conforme Pormenor 6
- a) Ligação à vedação, com um cabo de cobre nú 120mm²
- b) Ligação ao terminal de terra da coluna de iluminação exterior, com um cabo de cobre nú 120mm²
- c1) Ligação ao ligador tipo "Sabot", para ligação à terra das estruturas metálicas e equipamentos, com dois cabos de cobre nú 120mm²
- c2) Ligação pelo interior da estrutura com ligador tipo "C", para ligação à terra das estruturas metálicas e equipamentos, com dois cabos de cobre nú 120mm²
- d) Ligação ao terminal de terra do transformador, com dois cabos de cobre nú 120mm²
- e) Ligação ao ligador de terra das estruturas metálicas, com um cabo de cobre nú 120mm²
- f) Ligação ao terminal de terra do TSA e da RN, com um cabo de cobre nú 120mm²
- g) Ligação ao terminal do banco/tapete equipotêncial, com um cabo de cobre nú 120mm²

NOTAS GERAIS

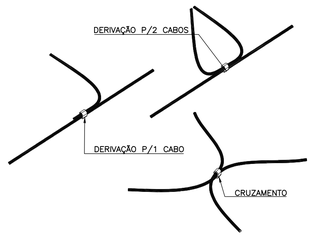
- Caso se verifique qualquer incompatibilidade no presente projeto, a mesma deverá de imediato ser comunicada por escrito para o projetista;
- Este desenho carece de consulta e análise de outras peças de projeto;
- Deverão ser verificadas em obra todas as condicionantes assumidas no projeto.

NOTAS

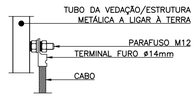
- A rede geral de terras será formada por uma malha horizontal em condutor de cobre nú duro de 120mm² instalada a uma profundidade de 1,0m e 1,5m (relativamente à cota da plataforma) e por uma rede vertical de elétrodos de terra criteriosamente posicionados, conforme indicado nos desenhos da planta geral e pormenores da rede geral de terras.
- A interligação entre os condutores da malha geral de terras deverá ser assegurada por ligadores de compressão do tipo "c".
- A interligação entre os condutores da malha de terras e os elétrodos verticais, deverá ser assegurada por abraçadeiras apropriadas à dimensão do cabo e do elétrodo, conforme indicado nas peças desenhadas.
- Todas as partes metálicas e massas dos equipamentos da subestação deverão ser diretamente ligadas à rede geral de terras por forma a garantir a equipotencialização de todas os elemenntos.
- A camada superficial de proteção em gravilha deverá possuir uma espessura minima de 15cm.
- As armaduras metálicas de todas as fundações deverão ser ligadas à malha geral de terras através de condutor de cobre nú 120 mm².
- Os cabos de guarda das linhas aéreas e os ecrãs metálicos do cabos elétricos deverão ser ligados à malha geral de terras.
- A rede de terras foi dimensionada de acordo com a norma IEEE Std 80-2013; este desenho deverá ser consultado juntamente com a Memória de Cálculo da Rede de Terras - T2020-069-01-EX-ELE-MC-001.



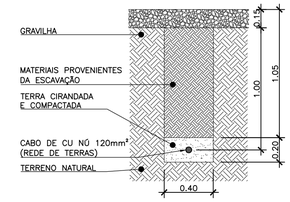
PORMENOR 1 - MALHA GERAL DE TERRAS ENTERRADA
ESCALA : S/E



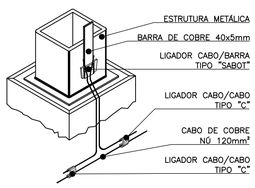
PORMENOR 2 - LIGAÇÕES TIPO DA MALHA DE TERRA
ESCALA : S/E



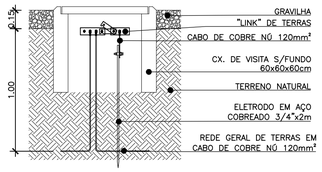
PORMENOR 3 - LIGAÇÃO AOS PRUMOS DA VEDAÇÃO E ÀS ESTRUTURAS METÁLICAS
ESCALA : S/E



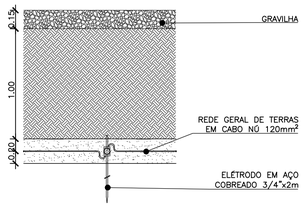
PORMENOR 4 - VALA TIPO PARA REDE DE TERRAS
ESCALA : S/E



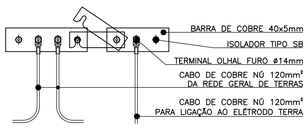
PORMENOR 5 - LIGAÇÃO COM LIGADOR TIPO "SABOT" AO PÓRTICO DE 60kV E BARRAMENTO 30kV
ESCALA : S/E



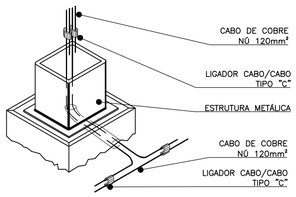
PORMENOR 6 - CAIXA DE VISITA COM ELÉTRODO E "LINK" DE TERRA PARA MEDIÇÃO
ESCALA : S/E



PORMENOR 7 - LIGAÇÃO CONDUTOR/ELÉTRODO
ESCALA : S/E



PORMENOR 8 - "LINK" DE TERRAS
ESCALA : S/E



PORMENOR 9 - LIGAÇÃO COM LIGADOR TIPO "C" DAS ESTRUTURAS METÁLICAS DOS EQUIPAMENTOS AT
ESCALA : S/E

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado: RDB
Desenhado: JCR
Verificado: ALS
Aprovado: DSR
Escala: 1:200

Cliente: Dos Grados
Obra: CSF FUNDÃO - SUBESTAÇÃO 30/220kV
REDE GERAL DE TERRAS
PLANTA E DETALHES
Local: FUNDÃO

GEOMETRIC TALKS CONSULTING
QUADRANTE

Desenho Nº: 20017,SS.EM.010
Folha, nº: 01/01
Data: 25-09-2020
Revisão: 01

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

A1

ANEXOS DA MEMÓRIA DESCRITIVA LMT (30KV)



Dos Grados

Memória Descritiva – Projeto de Execução

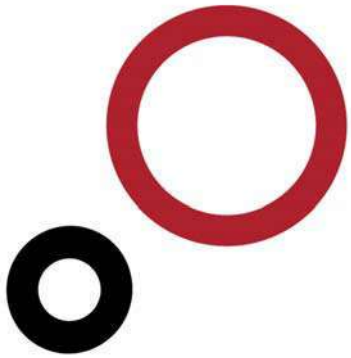
LN30 da CSF Fundão

ANEXOS

GEOMETRIC TALKS

ANEXO 1

COORDENADAS VERTICES



ANEXO 1

LN 30 da CSF Fundão

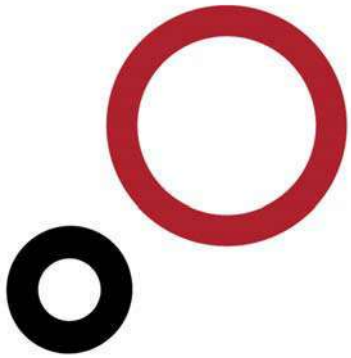
COORDENADAS DOS VÉRTICES

					COORDENADAS (ETRS89/PT-TM06)			
TIPO DE APOIO	**VÉRT.**	**Nº AP.**	**VÃOS [m]**	**DISTÂNCIA À ORIGEM [m]**	**M (m)**	**P (m)**	**ÂNGULO [Grados]**	**COTA (m)**
DR2		1	169.21		56158.30	58704.32		445.00
DR3	V01	2	214.64	169.21	56311.47	58776.23	39.76	442.76
DRE3	V02	3	394.60	383.85	56522.43	58736.63	18.45	456.00
DRE5	V03	4	396.69	778.45	56873.26	58556.01	19.16	434.50
DRE4	V04	5	398.51	1175.14	57156.26	58278.03	-3.73	443.00
F95CD 24	V05	6	264.94	1573.64	57456.43	58015.91		427.38
F95CD 24	V06	7	228.69	1838.58	57655.99	57841.64		430.37
DR3		8	290.82	2067.28	57828.24	57691.21	22.02	443.00
DR1		9	174.23	2358.10	57969.46	57436.98	32.88	426.00
DR1		10		2532.33	57967.82	57262.76		423.00

GEOMETRIC TALKS

ANEXO 2

CÁLCULO MECANICO



ANEXO 2

LN 30 da CSF Fundão

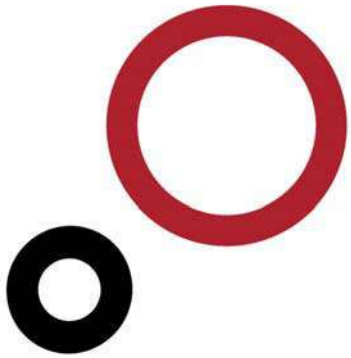
CALCULO MECÂNICO

Tipo de Apoio	Nº Apoio	Vãos [m]	Ângulo [grados]	Vão equiv. [m]	Tracção máx Unitária C. Condutor [daN/mm2]	Tracção máx Unitária C.Guarda [daN/mm2]	Parâmetro de Flecha Máxima C. Condutor [70º]	Parâmetro de Flecha Mímima C.Guarda [-5º]	Fixação	Função Apoio
DR2	1	169.21		169.21	4.0	8.0	747	1396	ARH	Fim de Linha
DR3	2	214.64	39.76	214.64	5.0	8.5	944	1720	ARH	Ângulo
DRE3	3	394.60	18.45	394.60	6.0	11.0	1299	1903	A	Ângulo
DRE5	4	396.69	19.16	396.69	6.0	11.0	1300	1902	A	Ângulo
DRE4	5	398.51	-3.73	324.19	6.0	10.5	1234	1960	A	Ângulo
F95CD 24	6	264.94							A	Alinhamento
F95CD 24	7	228.69							S	Alinhamento

GEOMETRIC TALKS

ANEXO 3

MEDIÇÕES



ANEXO 3

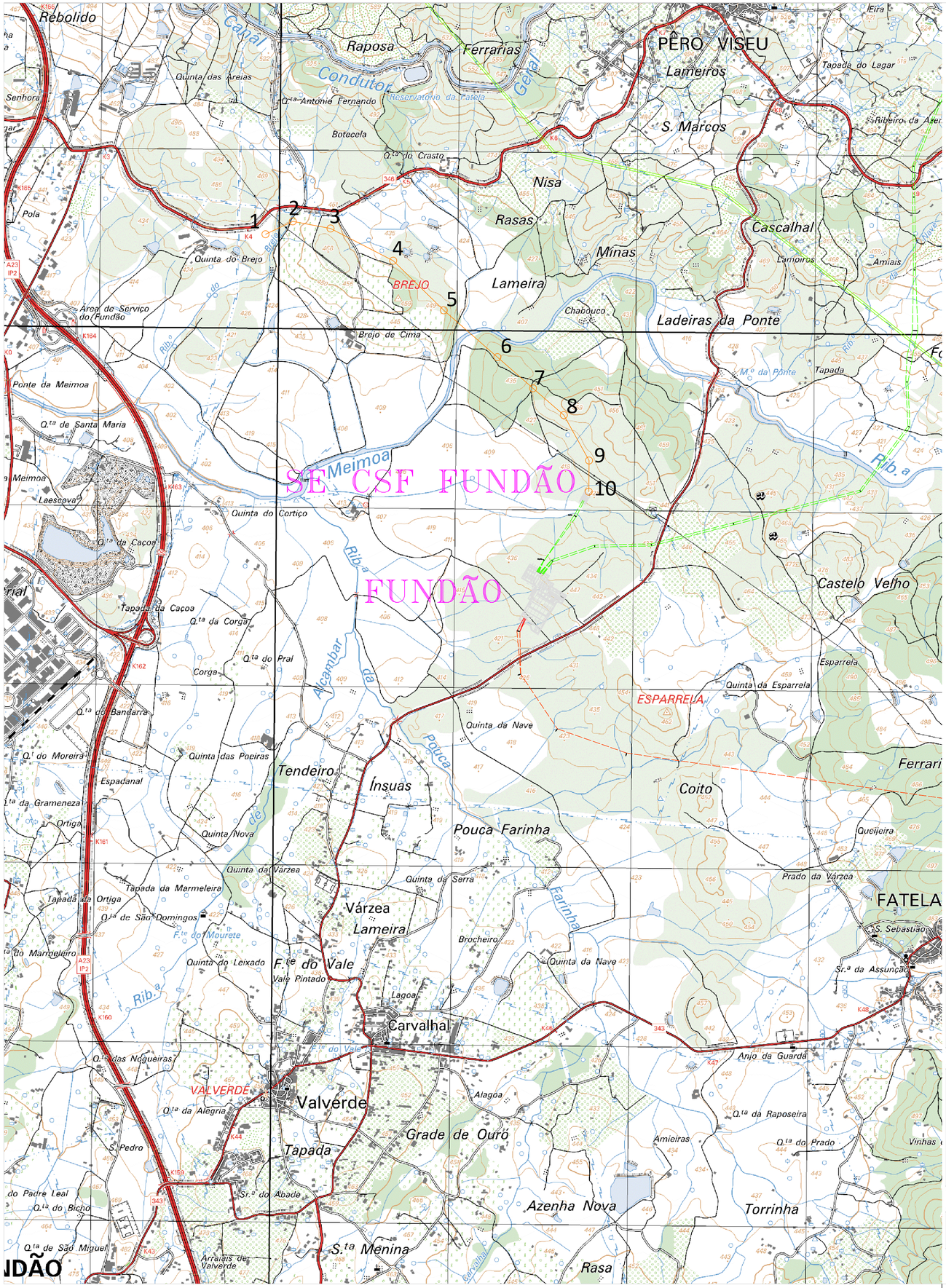
LN 30 da CSF Fundão

MEDIÇÕES

					COVAS E MACIÇOS						
Tipo de Apoio	**Nº Apoio**	**Vãos [m]**	**Cabo ACSR 160 mm2 [m] (1)**	**OPGW [m]**	**Caboucos [m3]**	**Betão Moldado [m3]**	**Peso Ferro (Armadura) [Kg]**	**Peso Poste [Kg]**	**Tipo de Cadeia**	**Isoladores U100 BS**	**Isoladores U100 BLP**
DR2	1	169.21	-	-	69.12	14.82	420	7 471	ARH	-	9
DR3	2	214.64	-	-	69.12	14.82	420	8 607	ARH	-	18
DRE3	3	394.60	-	-	69.12	14.82	420	8 770	A	18	-
DRE5	4	396.69	-	-	69.12	14.82	420	10 860	A	18	-
DRE4	5	398.51	-	-	69.12	14.82	420	9 892	A	18	-
F95CD 24	6	264.94	-	-	39.48	9.11	-	7 195	A	18	-
F95CD 24	7	228.69	-	-	39.48	9.11	-	7 195	S	18	-
DR3	8	290.82	-	-	69.12	14.82	420	8 607	S	18	-
DR1	9	174.23	-	-	69.12	14.82	420	6 165	ARH	-	18
DR1	10		-	-	69.12	14.82	420	6 165	ARH	-	9
			15 104	2 527	631.91	136.78	3 360	80 927	-	108	54

(1)- Não está contablizado o comprimento dos fiadores

PEÇAS DESENHADAS - LMT (30KV)



Traçado da Linha de 30 kV em projeto

Linhas MAT:

Tensões

- 400 kV
- 220 kV
- 150 kV

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado:	D.Rocha
Desenhado:	J. Martins
Verificado:	J. Martins
Escala:	H=1/25000

Cliente: Dos Grados

Obra: CSF Fundão
LN30 da CSF Fundão
Planta Geral

Local: Fundão

GEOMETRIC TALKS CONSULTING

Desenho Nº: 20017.02.TL.001	Folha. nº: 01/01
Data: 28/08/2020	Revisão: 00

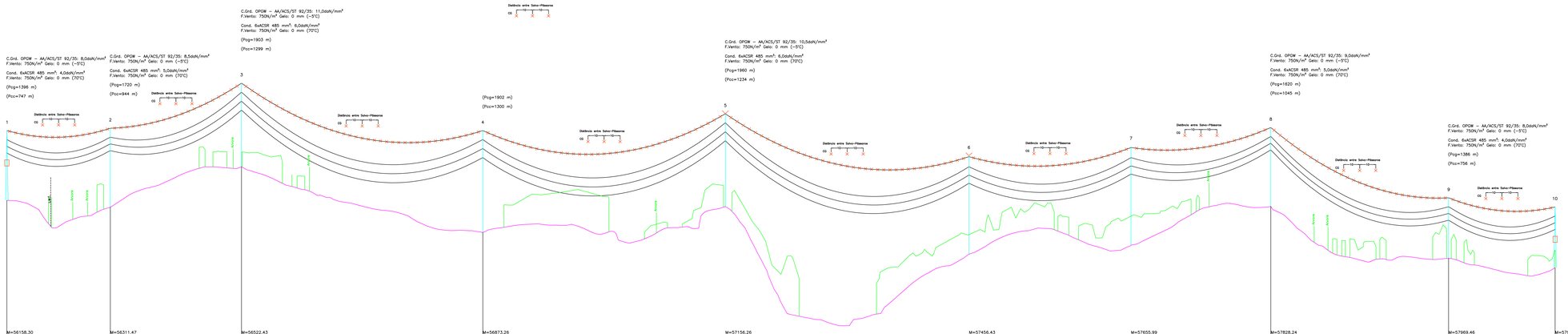
Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

Cortar ou decotar árvores

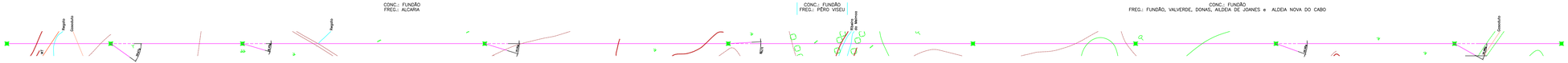
Cortar ou decotar árvores

Cortar ou decotar árvores

Cortar ou decotar árvores



PLANO DE REFERÊNCIA: 400,00 m	M=56158.30 P=58194.32	M=56211.47 P=58196.23	M=56922.43 P=58156.83	M=56972.26 P=58064.07	M=57156.28 P=58078.03	M=57406.43 P=58015.97	M=57609.29 P=57841.64	M=57809.24 P=57687.21	M=57969.46 P=57458.98	M=57997.82 P=57262.76
COTA DO TERRENO	445.00	442.76	456.00	434.50	443.00	427.38	430.37	443.00	426.00	423.00
NÚMERO DO APOIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TIPO DO APOIO	DR2	DR3	DRE3	DRE5	DRE4	F9SCD 24	F9SCD 24	DR3	DR1	DR1
ALTURA ÚTIL	15.50	18.50	24.50	24.50	21.50	23.22	23.22	18.50	12.50	12.50
ARMAÇÃO	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	ARh	ARh	A	A	A	S	S	A	ARh	ARh
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS	169.21	214.64	394.60	396.69	398.51	264.94	228.69	290.82	174.23	
DISTÂNCIA À ORIGEM	0.00	169.21	383.85	778.45	1175.14	1573.74	1838.58	2067.28	2358.10	2532.33
CULTURAS	Semeadura / Inculto	Vinha	Carvalhos	Semeadura	Carvalhos	Carvalhos Diversos	Pousio / Semeadura	Carvalhos	Mato + Carvalhos Dispersos	


CONC.: FUNDÃO
FREG.: ALCARIA
CONC.: FUNDÃO
FREG.: PÊRO VISEU
CONC.: FUNDÃO
FREG.: FUNDÃO, VALVERDE, DONAS, ALDEIA DE JOANES e ALDEIA NOVA DO CABO
Pegões
Grandola
Pegões
Grandola
Pegões
Grandola

PLANO DE ACESSOS - LMT (30KV)



Dos Grados

Plano Prévio de Acessos – Memória Descritiva

LN 30 kV da CSF Fundão

v.1.0

GEOMETRIC TALKS
CONSULTING

ÍNDICE

1. **CONSIDERAÇÕES GERAIS** 3
2. **CRITÉRIOS TÉCNICOS GERAIS** 3
3. **PLANO DE ACESSOS** 4
4. **CONCLUSÃO** 12

1. Considerações Gerais

O presente documento refere-se ao Plano Prévio de Acessos (PPA) aos apoios, para o projeto de licenciamento da Linha aérea, a 30kV, em circuito duplo entre o sector A da Central Solar Fotovoltaica do Fundão e a Subestação CSP Fundão, subestação esta, ainda em fase de licenciamento.

O projeto da linha surge com a necessidade de interligar o sector A da CSF e a Subestação Coletora do Parque Fotovoltaico do Fundão, a 30 kV, com o objetivo de escoar a energia renovável produzida neste sector de aproximadamente 70 MW para a Subestação Coletora e dai para a Rede Nacional de Transporte através da linha 220kV em licenciamento.

Esta linha será privada do Promotor do empreendimento Fotovoltaico, sendo este o unico responsável para sua operação e manutenção.

2. Critérios Técnicos Gerais

Este estudo foi desenvolvido em gabinete tendo em consideração o Plano Diretor Municipal (PDM), Rede Ecológica Nacional (REN), Rede Agrícola Nacional (RAN), Património, Cartografia Temática do EIA, entre outros documentos, de forma a mitigar ambientalmente as zonas afetadas para implementação da linha.

Pretende-se, sempre que possível, a utilização de acessos existentes. Quando for necessário a abertura de novos acessos, sempre que possível, dar-se-á prioridade a áreas dentro da faixa de segurança da linha (de 15 metros), evitando o corte de árvores, especialmente de espécies protegidas, nomeadamente sobreiros, azinheiras e medronheiros, quando existirem.

Quando haja necessidade de melhorar acessos e/ou abrir novos acessos em terra batida será feita a adaptação do mesmo aos equipamentos circulantes necessários à construção das torres e desenrolamento de cabos como limpar, cortar ou decotar alguma árvore que interfira com o acesso dos mesmos. O equipamento circulante é pesado necessitando acessos com cerca de 5 metros de largura, com raios de curvaturas grandes e uma plataforma de trabalho na área do poste de dimensões ajustáveis às dimensões do poste em construção.

No caso de melhoria de acessos existentes os mesmos poderão necessitar de alargamento, nomeadamente nas zonas de curva e ligeiro nivelamento recorrendo apenas a retroescavadoras, por forma a permitir a circulação de máquinas e equipamento.

Sempre que haja necessidade de criar acessos especiais dada a inexistência total de acessos e à orografia do terreno os mesmos deverão ser alvo de plano especifico de execução de acesso em fase de construção, indicando claramente o traçado em escala apropriada, largura do acesso, raios de curvatura, materiais necessários à sua execução indicando as medidas de impermeabilização e erosão dos solos, identificação de árvores e arbustos a abater e caso haja espécies protegidas apresentar medidas mitigatórias de proteção das mesmas, identificação de locais de deposito e/ou empréstimos de terras e equipamento usado na execução.

3. Plano de Acessos

A linha 30 kV em projeto estendem-se por 2.532 metros onde serão implantados dez (10) apoios de alta tensão do tipo DR e F95CD.

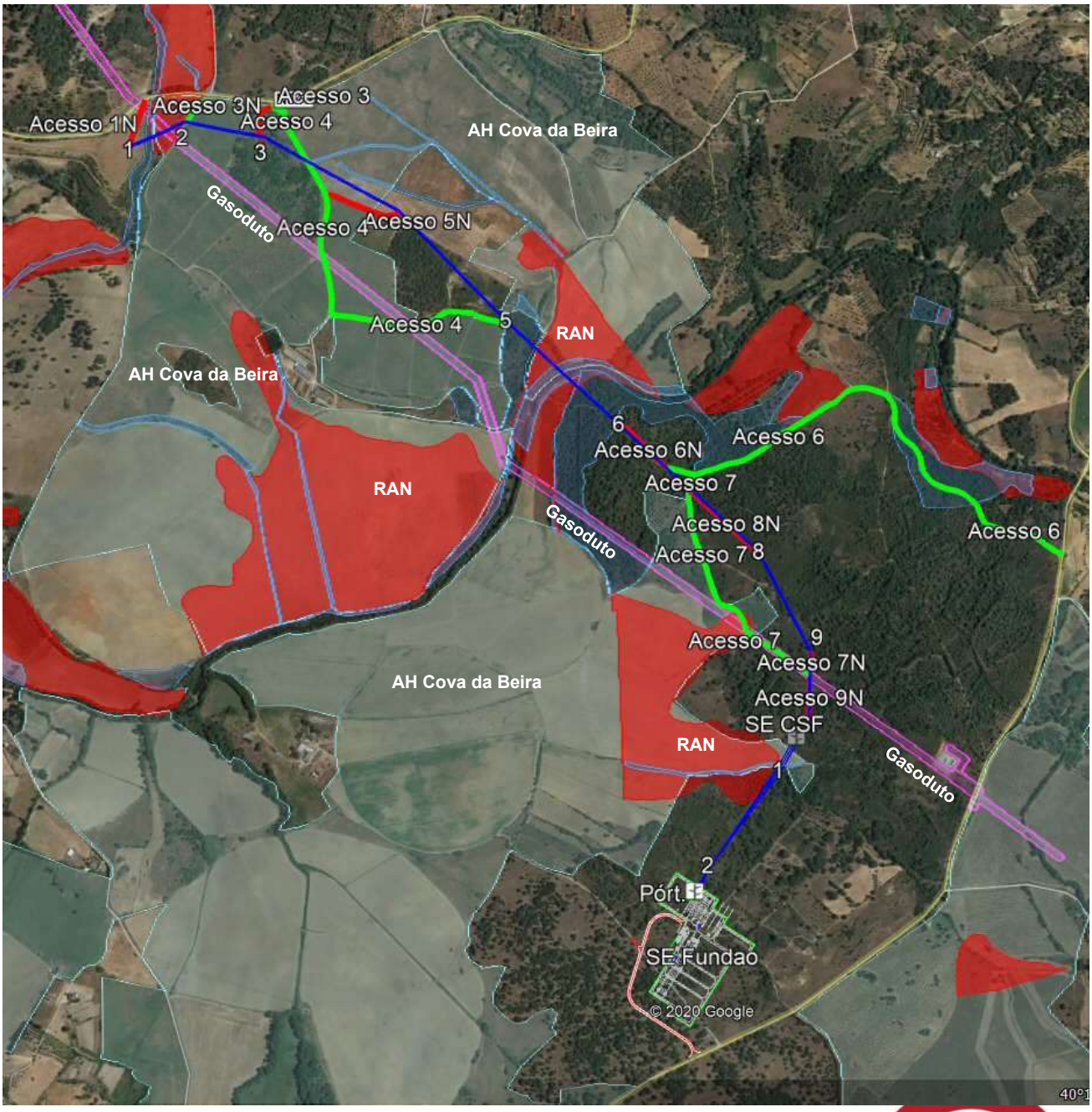


Figura 1 – Plano Geral dos Acessos Linha 30kV e principais condicionantes

Acesso 1, 2 e 3 Os acessos 1, 2 e 3 serão realizados a partir da EN346 que liga Pêro Viseu a Alcaria, a Oeste, e acessão respetivamente os apoios da linha P1, P2 e P3.

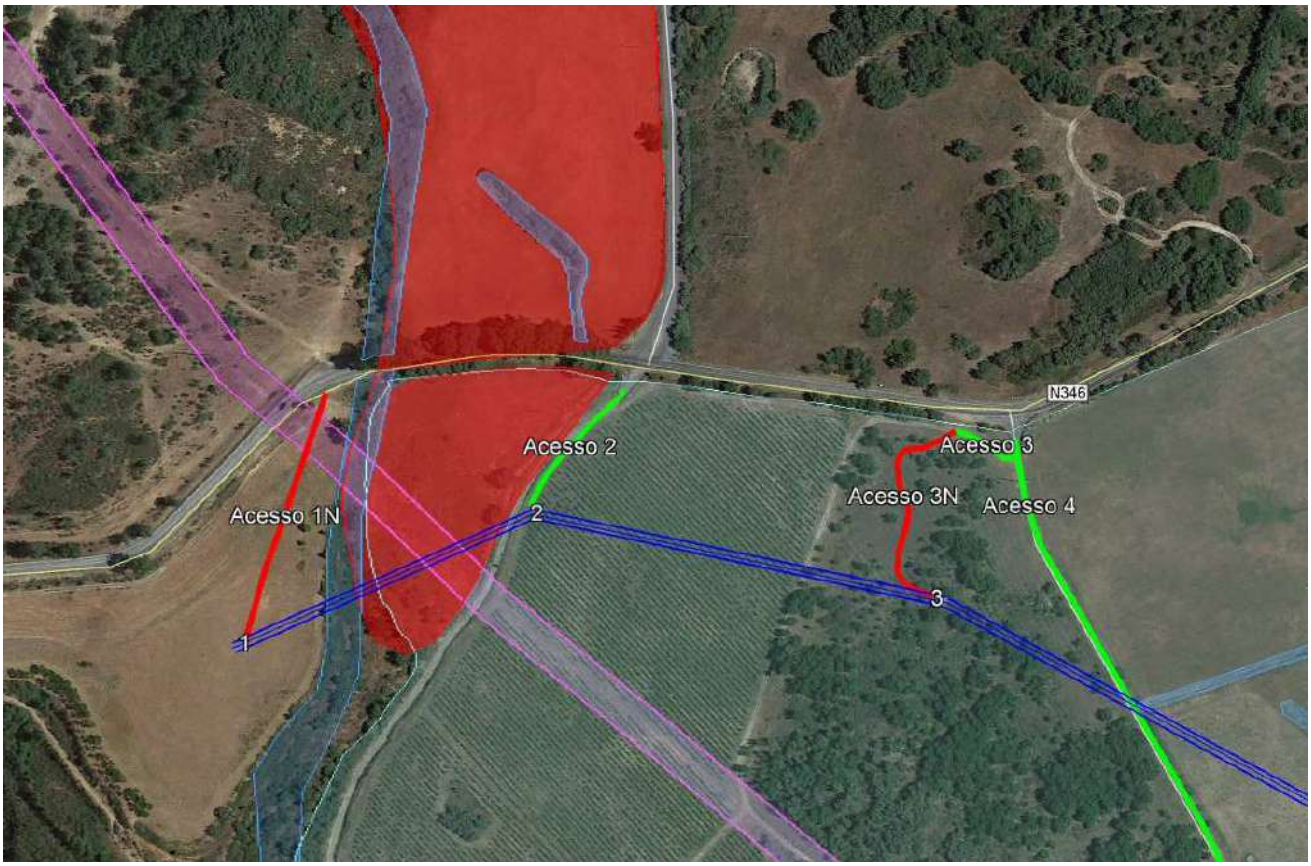


Figura 2 – Acessos 1, 2 e 3

i) **Acesso 1**

Acesso a criar com aproximadamente 139 metros, em terreno de cultivo fora da área RAN indicada a vermelho na imagem abaixo. Como indicado na foto já existe um acesso ao terreno direto da EN 346 que serve de entrada a um caminho que passa a norte do apoio.

Acesso em terreno plano de fácil execução tendo apenas como obstáculo a travessia do gasoduto de rede primária.

Antes do início dos trabalhos de construção do acesso deverá ser contactada a Rede Nacional de Transporte de Gás por forma a obter autorização para a execução da travessia tendo especial atenção as cargas que sobre passarão o gasoduto nesse local.



Figura 3 – Acesso novo a criar para apoio P1

ii) Acesso 2

Acesso existente com aproximadamente 79 metros, em terreno de cultivo fora da área RAN indicada a vermelho na imagem abaixo, em terreno plano de fácil execução.



Figura 4 – Acesso existente para apoio P2

iii) Acesso 3

Acesso com cerca de 165 metros, dos quais 45 metros são caminho existente (3) e 120 metros são caminho a construir (3N), em terreno plano e de fácil execução.



Figura 5 – Acesso para apoio P3 (parte existente e outra parte a construir)

iv) Acessos 4 e 5

Os acessos 4 e 5 serão realizados a partir da EN346 que liga Pêro Viseu a Alcaria, a Oeste, e acessão respetivamente os apoios da linha P4 e P5.

O acesso 4 é um acesso existente com cerca de 1050 metros adjacente a terrenos de cultivo aparentemente plano, mas que poderá em algumas zonas necessitar de melhoramento mediante a observação durante a construção e tem como obstáculo a travessia do gasoduto de rede primária em dois locais. O apoio P5 é acedido diretamente através do acesso 4.

O acesso 5N é um acesso a construir a partir do acesso 4, com aproximadamente 205 metros, em terreno de cultivo plano de fácil execução.

Antes do início dos trabalhos de construção do acesso deverá ser contactada a Rede Nacional de Transporte de Gás por forma a obter autorização para a execução da travessia tendo especial atenção as cargas que sobre passarão o gasoduto nesse local.

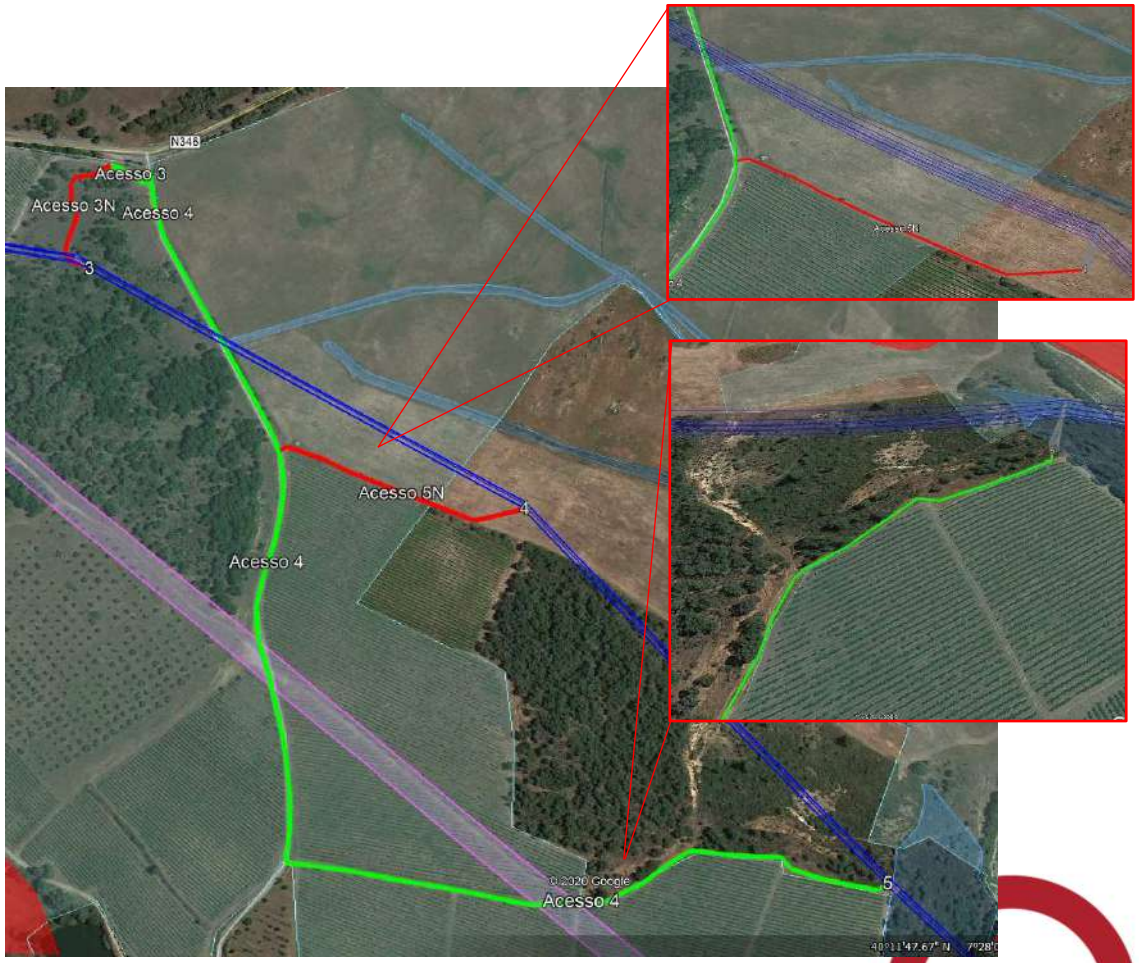


Figura 6 – Planta Geral de acesso a 4 e 5

v) Acessos 6, 7, 8 e 9

Os acessos 6, 7, 8 e 9 serão realizados a partir da Estrada de Pêro Viseu e acessão respetivamente os apoios da linha P6, P7, P9, P8 e P10.

O acesso ao apoio P6 é constituído por um troço existente com cerca de 1325 metros (acesso 6) e um troço novo com cerca de 175 metros (acesso 6N).

O acesso 7 é um acesso que se inicia a partir do acesso 6, constituído pelos seguintes troços:

- cerca de 65 metros até ao apoio P7 (troço existente),

- mais cerca de 665 metros (troço existente) e cerca de 65 metros de troço a construir (acesso 7N) até ao apoio P9.

O acesso 8 é um acesso a construir (acesso 8N) que se inicia a partir do acesso 7, com cerca de 240 metros até ao apoio P8.

O acesso 9 é um acesso a construir (acesso 9N) que se inicia a partir do acesso 7, com cerca de 120 metros até ao apoio P10.

Parte do acesso 7 e o acesso 9 têm interferência com a rede primária de gasoduto, por este motivo antes do início dos trabalhos de construção do acesso deverá ser contactada a Rede Nacional de Transporte de Gás por forma a obter autorização para a execução da travessia tendo especial atenção as cargas que sobre passarão o gasoduto nesse local.

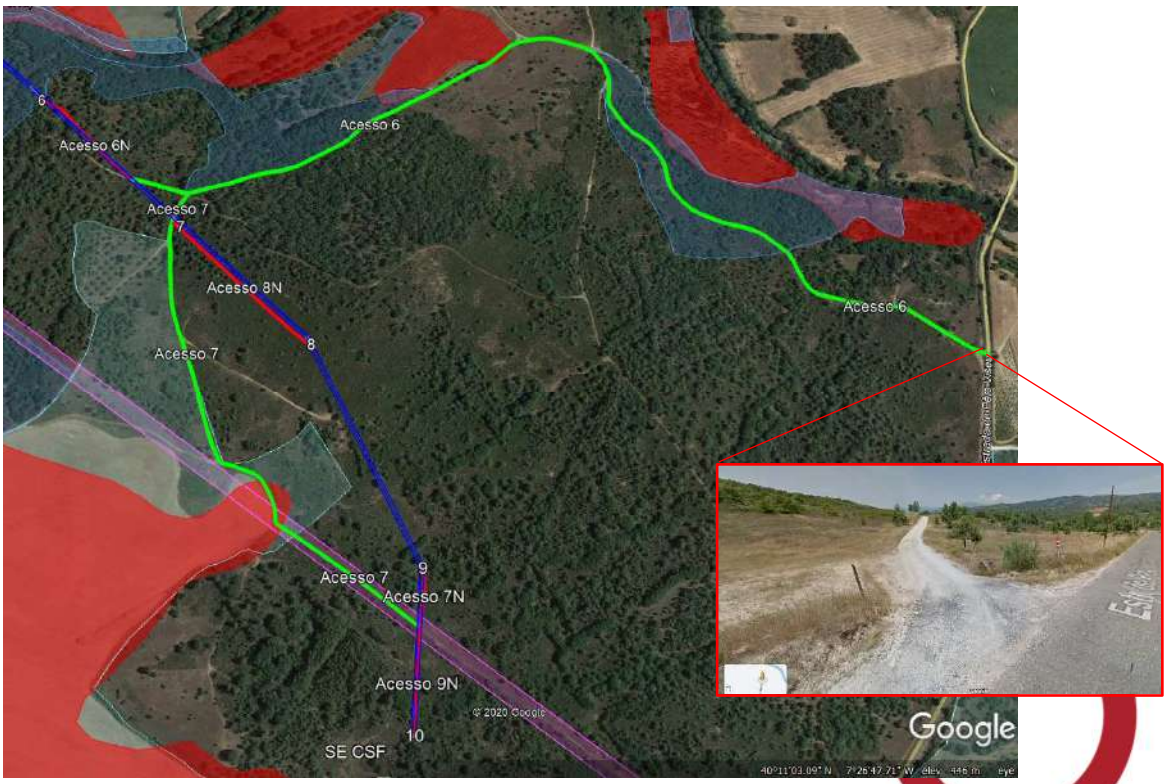


Figura 7 – Acessos para os apoios 6, 7, 8, 9 e 10

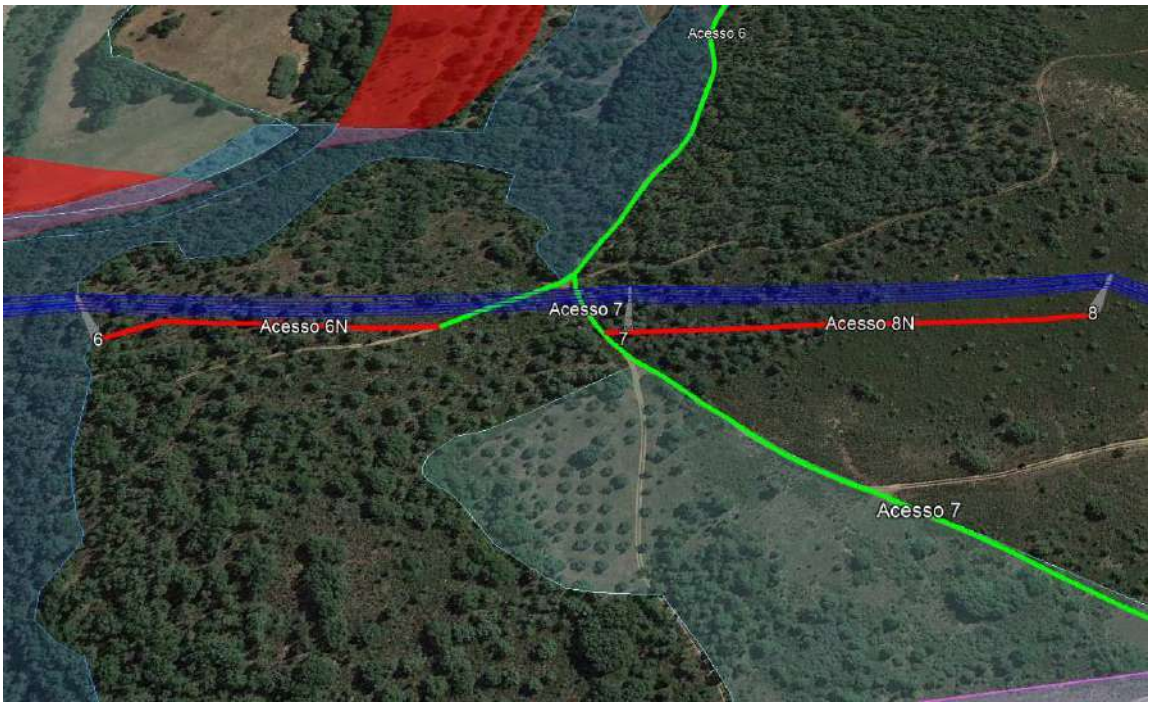


Figura 8 – Pormenor acessos para os apoios 6, 7 e 8



Figura 9 – Pormenor acessos para os apoios 9 e 10

4. Conclusão

Os acessos apresentados nas imagens encontram-se bem definidos e que permitiram fácil circulação de máquinas e equipamentos.

Está prevista no acesso 6 o atravessamento espécies arbóreas protegidas (bosque de carvalhos), contudo trata-se de um acesso existente, devendo existir especial atenção na fase de construção da linha para não danificar os carvalhos existentes.

Existe cruzamentos com a rede primária de gasoduto nos acessos 1N, 7 e 9N, pelo que antes do início dos trabalhos de construção do acesso deverá ser contactada a Rede Nacional de Transporte de Gás por forma a obter autorização para a execução da travessia tendo especial atenção as cargas que sobre passarão o gasoduto nesse local.

Em parte do acesso existente 7, existem ligeiro atravessamento de área RAN e Aproveitamento Hidrológico da Cova da Beira, contudo deverão ser prestadas especial atenção às condições dessa área durante a fase de construção da linha.

Dado o exposto, a grande maioria dos acessos a utilizar estão criados e em boas condições de circulação não estando previsto necessidade de intervenção profunda nos mesmos. Será necessário em casos pontuais a limpeza e ligeiro nivelamento dos mesmos recorrendo apenas a retroescavadora. No caso dos acessos a construir, dada a reduzida extensão dos mesmos, o impacto da sua criação considerar-se fraco.

ANEXOS DA MEMÓRIA DESCRITIVA (220KV)



Dos Grados

Memória Descritiva – Projeto de Execução

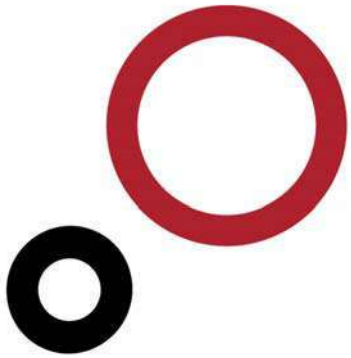
Linha CSF Fundão – Fundão, a 220 kV

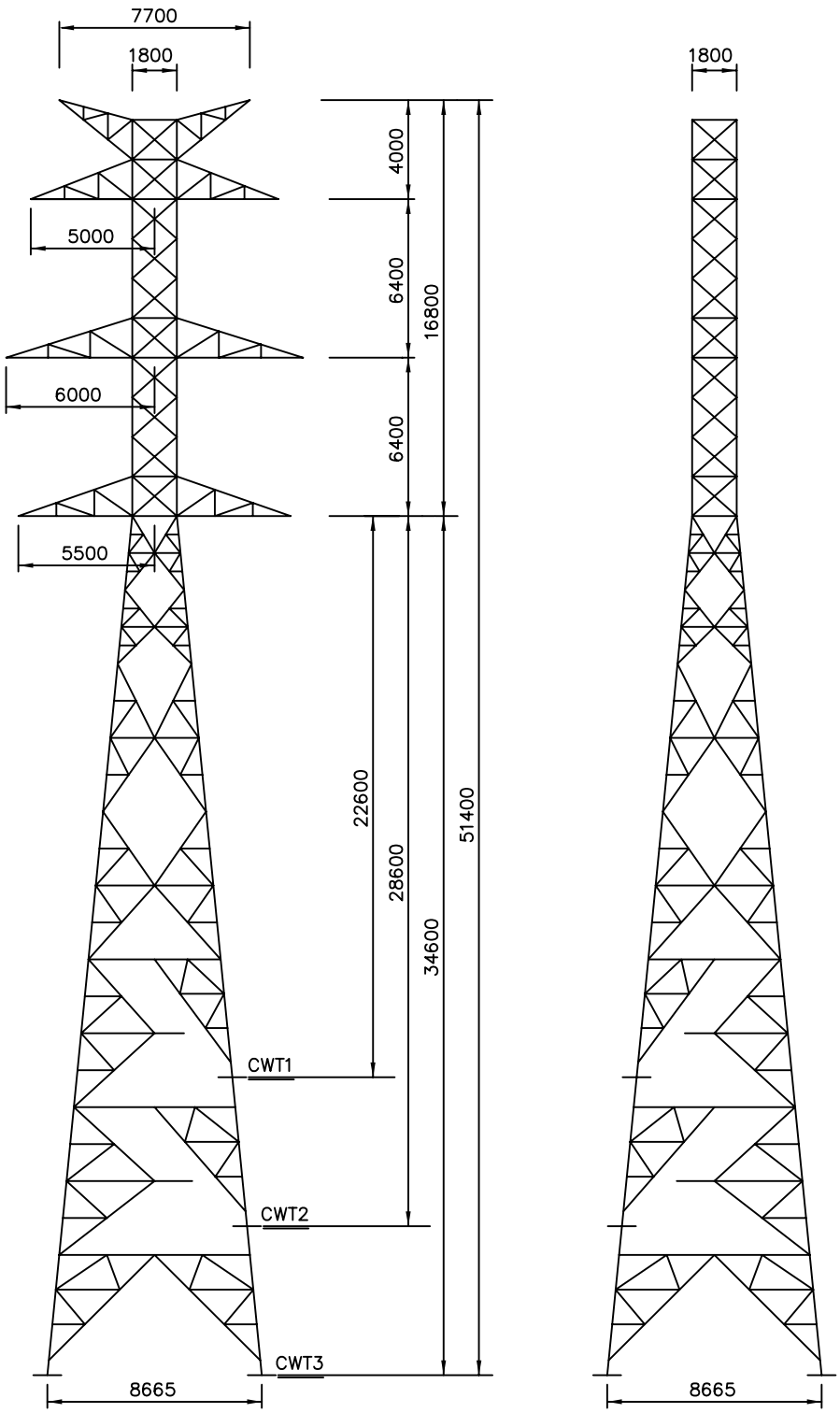
ANEXOS

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.1

ESQUEMA AXIAL DOS APOIOS





NOTA – DESENHO BASE – LD27306

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	16/04/2004
B	Substituição da legenda e alteração do assunto	Alcide	H.Alexandre	M.Severina	06/03/2008

Desenhado
Alcide Silva
Verificado
Helder Alexandre
Estado
Released
Manuel Severina
Data
3/6/2008

LINHAS DUPLAS

POSTE TIPO CWT

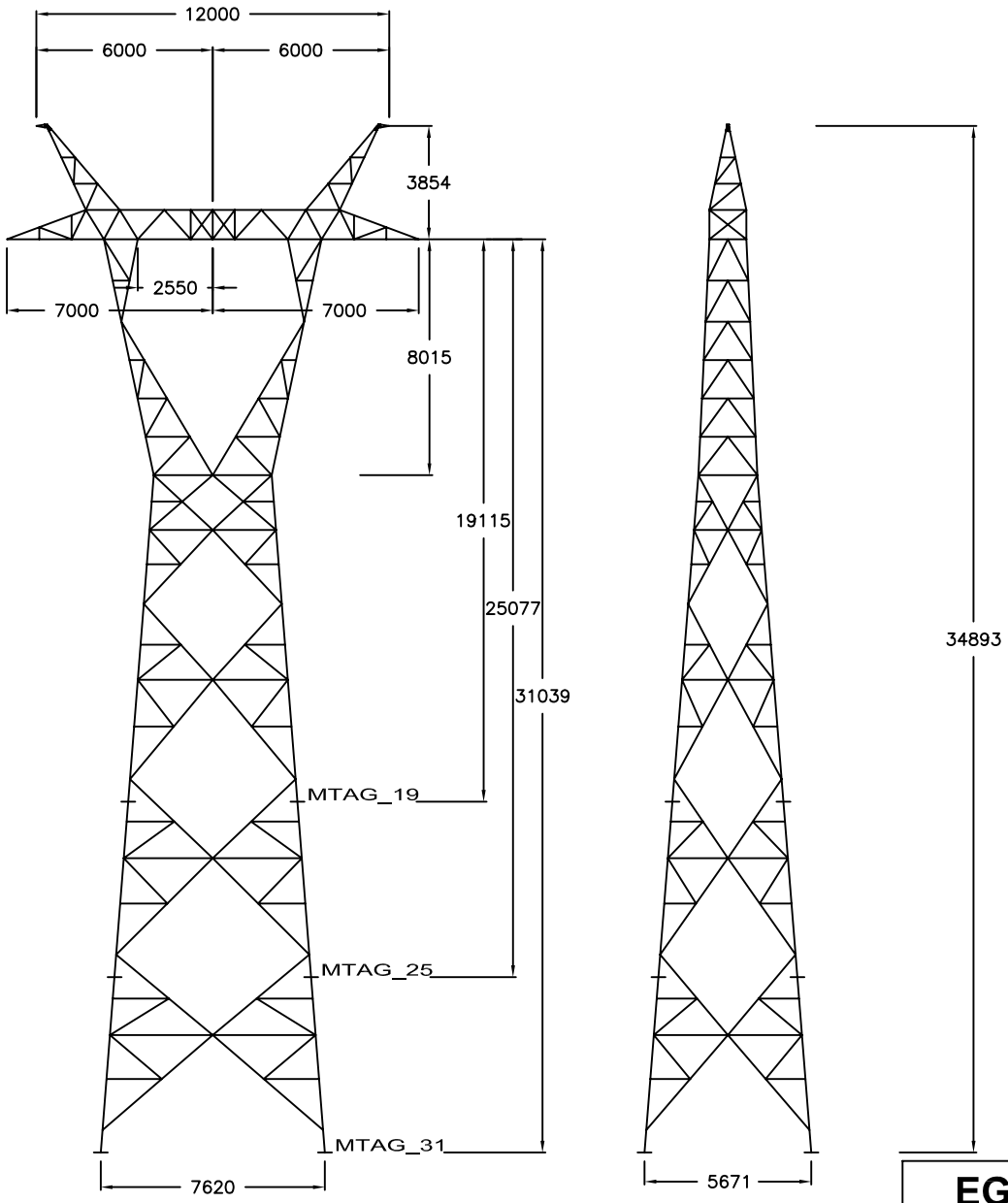
REN

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº LD30120

Revisão B | Formato A4 | Nº folha

Escala _



EGSP
ENERGIA E SISTEMAS DE POTÊNCIA

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

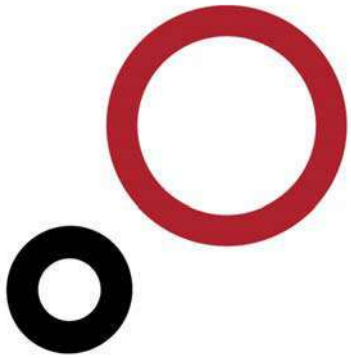
REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

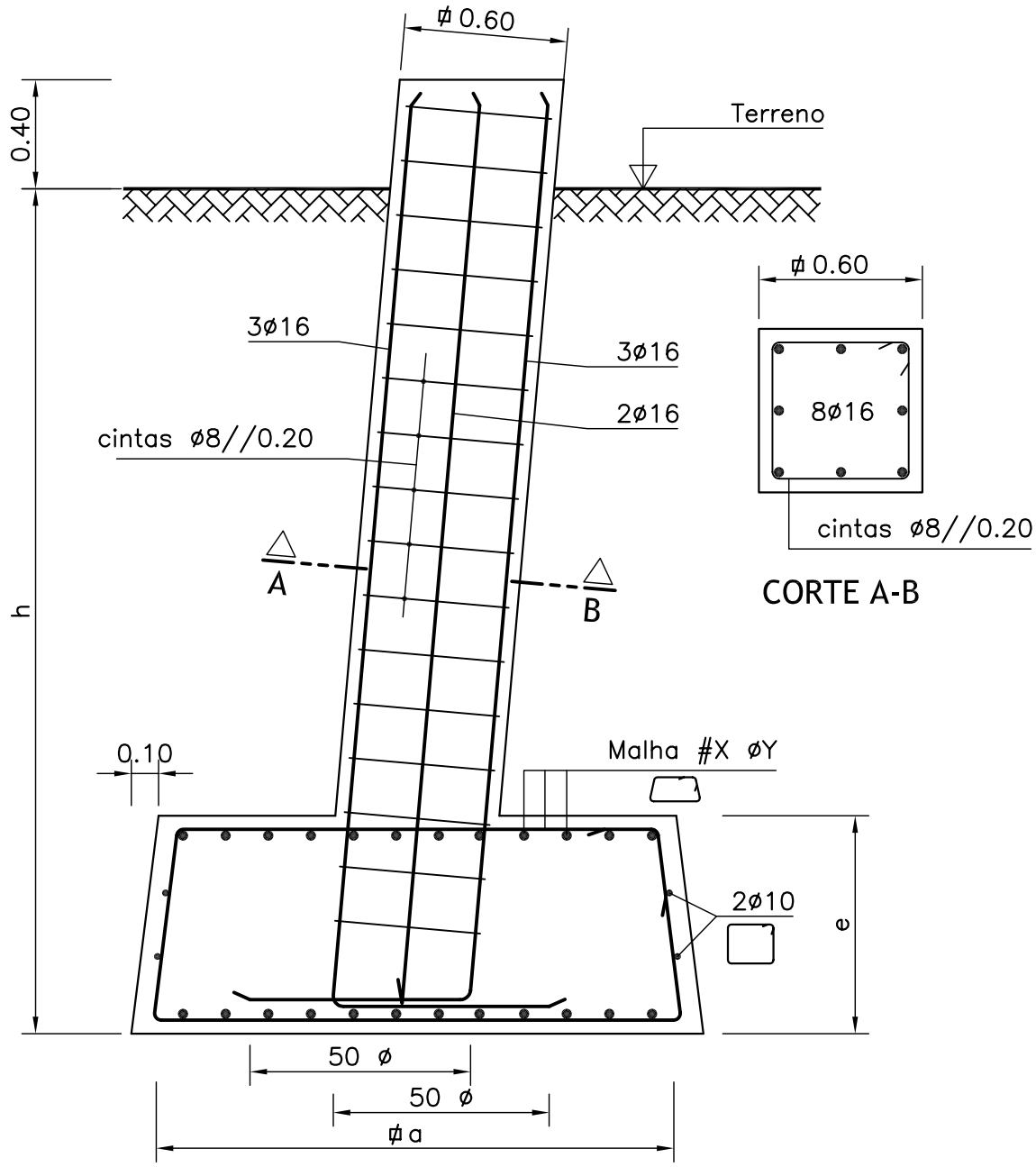
Desenho Nº		
LD31488		
Revisão	Formato	Nº folha
	A4	–
Escala		
–		

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.2

ESQUEMA DAS FUNDAÇÕES





TIPO	a (m)	e (m)	h (m)	Malha	Peso Arm. (Kg)
DRE 081	1.90	0.80	3.10	#12 ø12	200
DRE 092	1.90	0.80	3.30	#12 ø12	205
DRE 101	2.10	0.80	3.30	#16 ø12	260
DRE 114	2.10	0.80	3.50	#16 ø12	260
DRE 124	2.30	0.80	3.50	#16 ø12	275
DRE 135	2.50	0.85	3.50	#16 ø12	290
DRE 147	2.70	0.90	3.50	#18 ø12	330
DRE 159	2.90	0.95	3.50	#18 ø12	360
DRE 171	3.10	1.00	3.50	#20 ø12	410

Betão= B 25/30
Aço= A 400NR
Rec.= 5cm

Nota:
#X øY – Malha constituda por X ferros de Y mm de diâmetro

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Alteração da especificação da malha	J.Tavares	C.Homem	M.Severina	01/03/2005
B	Especificação da constituição da malha	J.Tavares	C.Homem	M.Severina	28/09/2005
C	Alteração das cotas da chaminé	J.Tavares	C.Homem	M.Severina	31/03/2006
D	Alterações diversas	Alcide	C.Homem	M.Severina	03/03/2009

Desenhado: Alcide Silva
Verificado: Carlos Homem
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 3/3/2009

MACIÇOS DE FUNDAÇÃO DE DRE081 A DRE171

REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

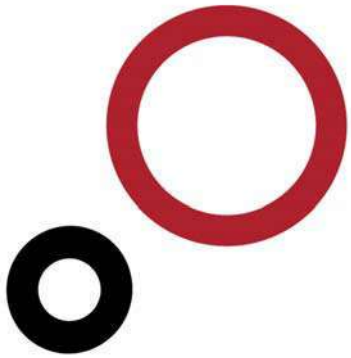
Desenho Nº: LD31046
Revisão: D | Formato: A4 | Nº folha: .
Escala: S/ESCALA

FICHEIRO AUTOCAD: LD31046.dwg

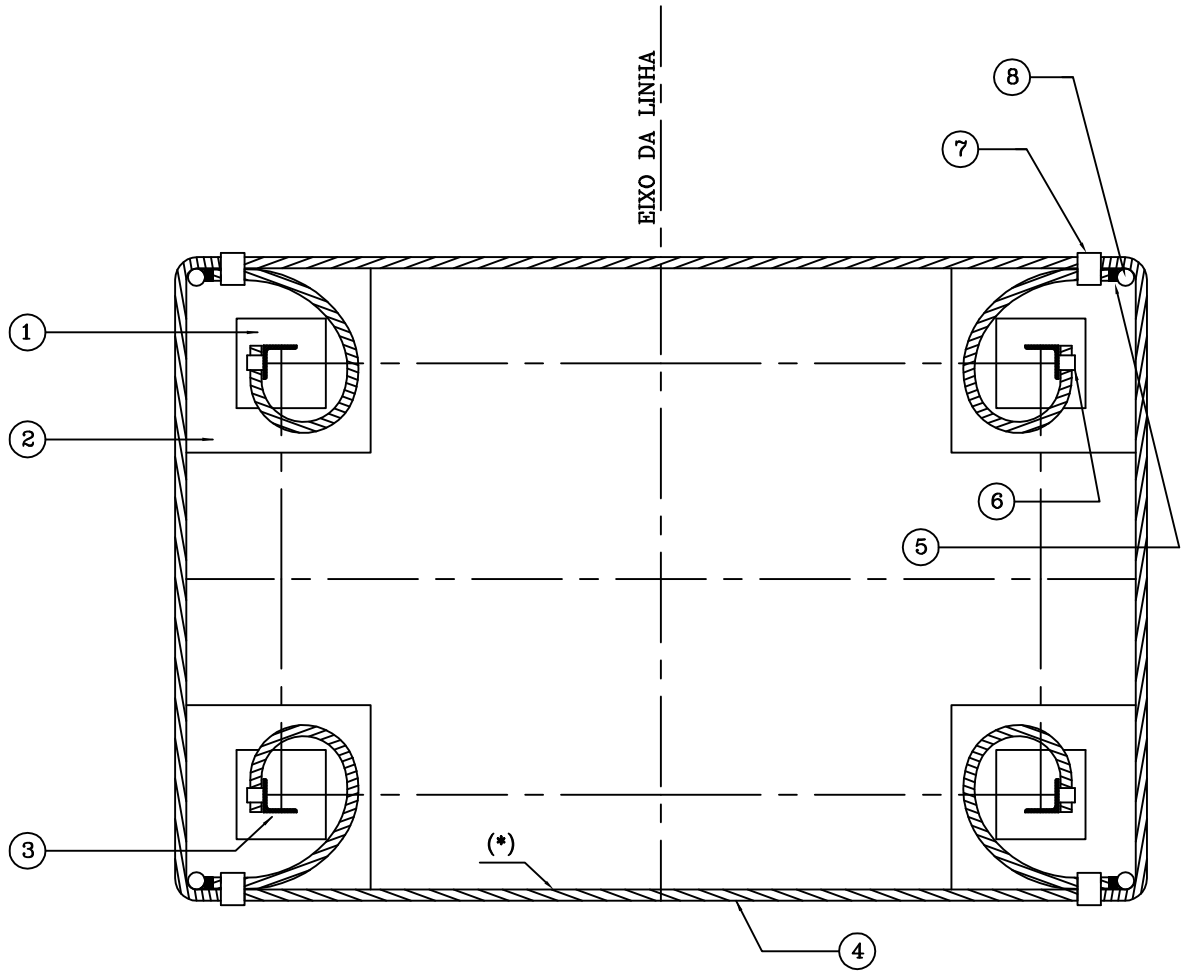
GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.3

CIRCUITOS DE TERRA DOS APOIOS



REN	MATERIAL DE LIGAÇÃO À TERRA	PL LTE 001
EQPJ–LN	CONFIGURAÇÃO TIPO DA MALHA DE TERRA	Data: 96.03.29



(*) – Pode não existir anel fechado

Posição	Designação
(1)	CHAMINÉ DO MACIÇO
(2)	CABOUCO
(3)	CANTONEIRA DA BASE
(4)	CABO COBRE COM 9mmø ENTERRADO À PROFUNDIDADE DE 800mm
(5)	LIGADOR TIPO "E"
(6)	LIGADOR TIPO "M"
(7)	LIGADOR TIPO "C"
(8)	ELECTRODO

Revisão nº	Data	Designação	Efect.	Verif.	Desenhado por: J. Tavares
01	02.04	Alteração do logotipo.	JT	JV	
02	08.09	Introdução do Novo Logotipo	JT	CH	Verificado por: C. Homem
03					
04					

EQPJ–LN	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	PL LTE 002 Data: 96.03.29
DESIGNAÇÃO	E L E C T R O D O D E T E R R A	Tipo de Peça LIGAÇÃO MALHA DE TERRA Elemento de Alta Segurança Sim ☐ Não ☐
UTILIZAÇÃO	Ligação da malha de terra ao solo.	

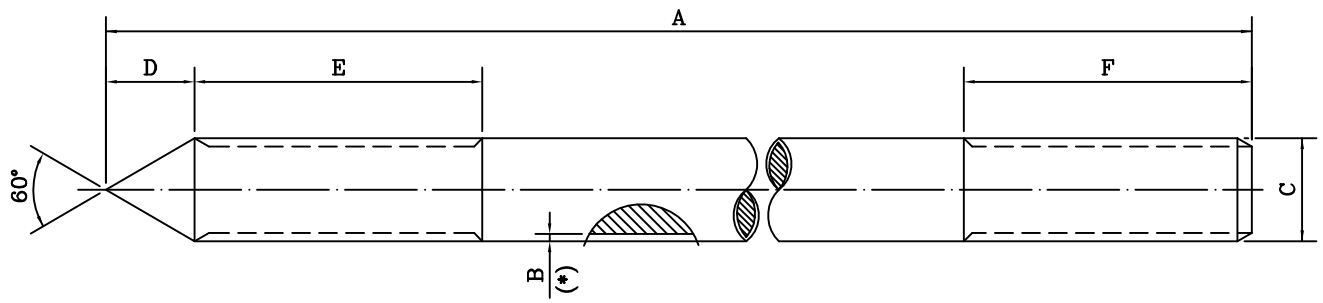
1 – Estes acessórios devem obrigatóriamente ter as seguintes indicações:

- Marca de identificação
- Marca do fabricante
- Milésima de fabricação

2 – Se não for dito nada em contrário as tolerâncias deverão ser:

± 0,7mm se a dimensão for ≤35mm

± 2% se a dimensão for >35mm



(*) – B – Espessura mínima do revestimento.

CÓDIGO	Ref.ª (**) Fabricante	A (mm)	B (mm) (**)	C (mm)	D (mm) (**)	E (mm) (**)	F (mm) (**)	Carga de rotura (kN) (**)	Massa (Kg) (**)
ELECT. 16		2000		ø16					

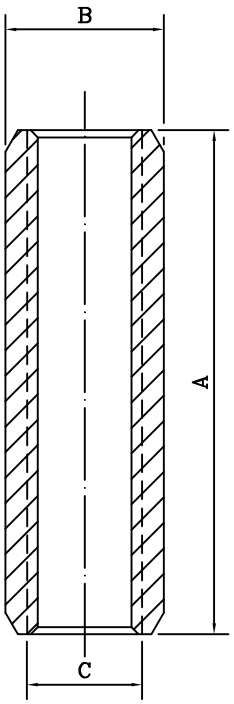
(**) – A fornecer pelo fabricante.

ELEMENTO	Produtos Siderúrgicos				Resi–liência kVC 0° C (***)	Norma de Referência (***)	Tipo de Revestimento (***)
	Tipo de Aço (***)	Tracção					
		Re MPa (***)	R MPa (***)	A % (***)			
ELECT. 16							

(***) – A fornecer pelo fabricante.

Revisão nº	Data	Designação	Efect.	Verif.	Desenhado por: J. Tavares
01	02.04	Alteração do logotipo	JT	JV	
02	08.09	Introdução do Novo Logotipo	JT	CH	Verificado por: C. Homem
03					
04					

EQPJ–LN	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	PL LTE 003 Data: 96.03.29
DESIGNAÇÃO	U N I Ã O E L E C T R O D O	Tipo de Peça LIGAÇÃO MALHA DE TERRA Elemento de Alta Segurança Sim ☐ Não ☐
UTILIZAÇÃO	Ligação de topo de dois electrodos de terra.	



1 – Estes acessórios devem obrigatóriamente ter as seguintes indicações:
- Marca de identificação
- Marca do fabricante
- Milésima de fabricação

2 – Se não for dito nada em contrário as tolerâncias deverão ser:
- ± 0,7mm se a dimensão for ≤35mm
- ± 2% se a dimensão for >35mm

CÓDIGO	Refª (*) Fabricante	A (mm) (*)	B (mm) (*)	C (mm) (*)	Carga de rotura (kN) (*)	Massa (Kg) (*)
UN. ELECT.16						

(*) – A fornecer pelo fabricante.

ELEMENTO	Produtos Siderúrgicos						Norma de Referência (**)	Tipo de Revestimento (**)
	Tipo de (**) Material	Composição (**)						
UN. ELECT. 16								

(**) – A fornecer pelo fabricante.

Revisão nº	Data	Designação	Efect.	Verif.	Desenhado por: J. Tavares
01	02.04	Alteração do logotipo	JT	JV	
02	08.09	Introdução do Novo Logotipo	JT	CH	Verificado por: C. Homem
03					
04					

EQPJ–LN	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	PL LTE 004 Data: 96.03.29
DESIGNAÇÃO	L I G A D O R T I P O "M"	Tipo de Peça: LIGAÇÃO MALHA DE TERRA Elemento de Alta Segurança Sim ☐ Não ☐
UTILIZAÇÃO	Ligação cabo de cobre e fixação a montante do apoio.	

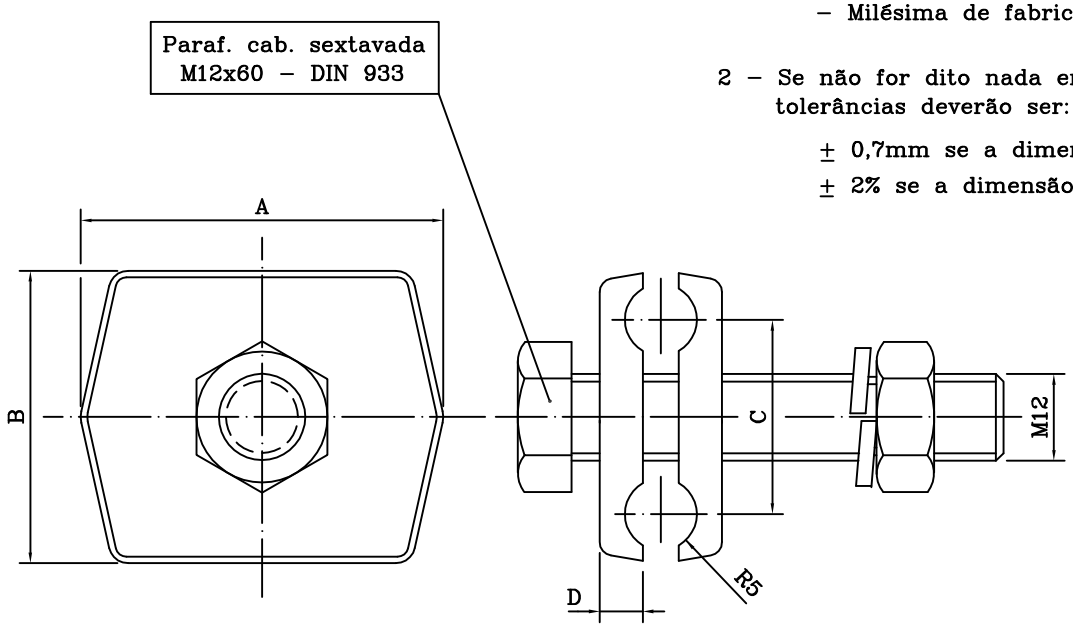
1 – Estes acessórios devem obrigatóriamente ter as seguintes indicações:

- Marca de identificação
- Marca do fabricante
- Milésima de fabricação

2 – Se não for dito nada em contrário as tolerâncias deverão ser:

± 0,7mm se a dimensão for ≤35mm

± 2% se a dimensão for >35mm



CÓDIGO	Refª (*) Fabricante	A (mm) (*)	B (mm) (*)	C (mm) (*)	D (mm) (*)	Carga de rotura (kN) (*)	Massa (Kg) (*)
LIG. "M"							

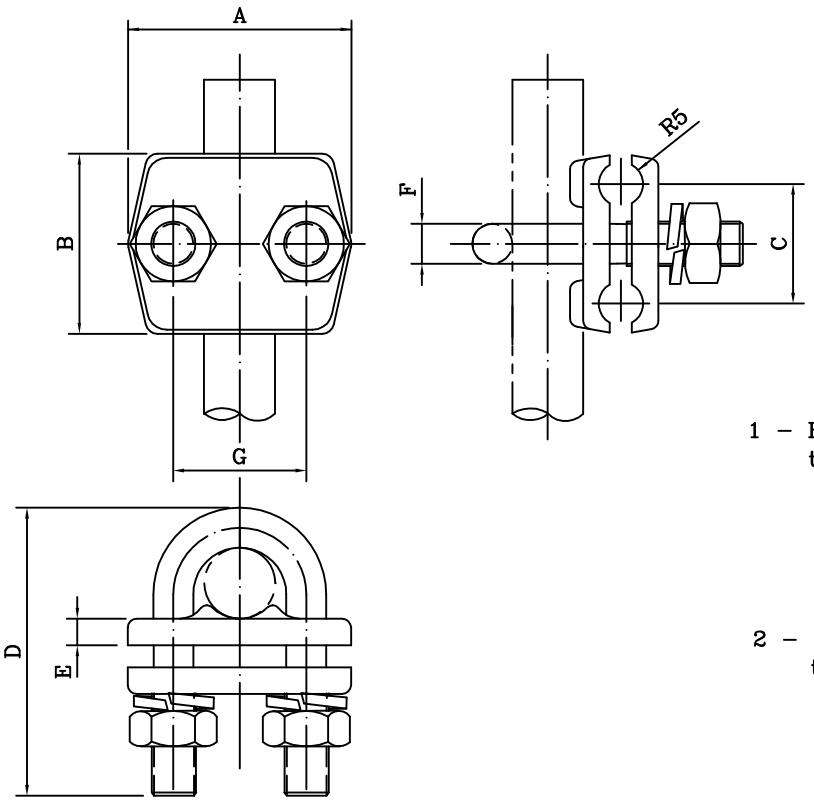
(*) – A fornecer pelo fabricante.

ELEMENTO	Produtos Siderúrgicos						Norma de Referência (**)	Tipo de Revestimento (**)
	Tipo de (**) Material	Composição (**)						
LIG. "M"								

(**) – A fornecer pelo fabricante.

Revisão nº	Data	Designação	Efect.	Verif.	Desenhado por: J. Tavares
01	02.04	Alteração do logotipo	JT	JV	
02	08.09	Introdução do Novo Logotipo	JT	CH	Verificado por: C. Homem
03					
04					

EQPJ–LN	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	PL LTE 005 Data: 96.03.29
DESIGNAÇÃO	L I G A D O R T I P O "E"	Tipo de Peça: LIGAÇÃO MALHA DE TERRA Elemento de Alta Segurança Sim ☐ Não ☐
UTILIZAÇÃO	Ligação de electrodo de terra e cabo de cobre nú.	



1 – Estes acessórios devem obrigatóriamente ter as seguintes indicações:

- Marca de identificação
- Marca do fabricante
- Milésima de fabricação

2 – Se não for dito nada em contrário as tolerâncias deverão ser:

± 0,7mm se a dimensão for ≤35mm

± 2% se a dimensão for >35mm

CÓDIGO	Refª (*) Fabricante	A (mm) (*)	B (mm) (*)	C (mm) (*)	D (mm) (*)	E (mm) (*)	F (mm) (*)	G (mm) (*)	Carga de rotura (kN) (*)	Massa (Kg) (*)
LIG. "E"										

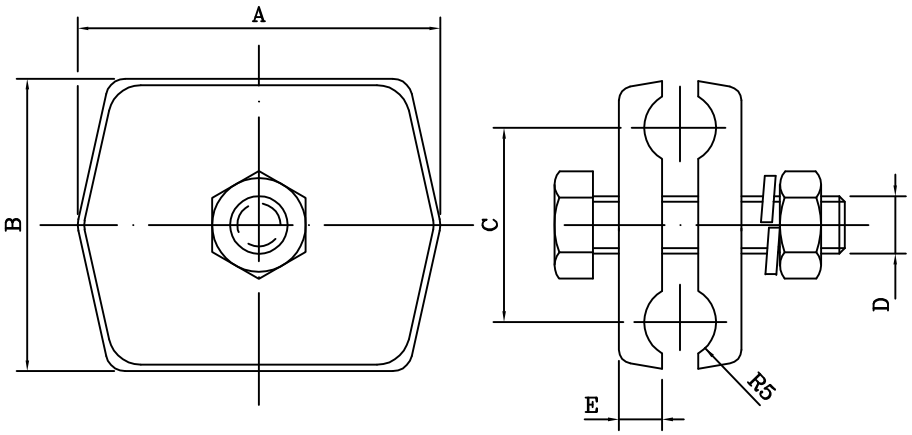
(*) – A fornecer pelo fabricante.

ELEMENTO	Produtos Siderúrgicos						Norma de Referência (**)	Tipo de Revestimento (**)
	Tipo de (**) Material	Composição (**)						
LIG. "E"								

(**) – A fornecer pelo fabricante.

Revisão nº	Data	Designação	Efect.	Verif.	
01	02.04	Alteração do logotipo	JT	JV	Desenhado por: J. Tavares
02	08.09	Introdução do Novo Logotipo	JT	CH	Verificado por: C. Homem
03					
04					

EQPJ–LN	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	PL LTE 006 Data: 96.03.29
DESIGNAÇÃO	L I G A D O R T I P O "C"	Tipo de Peça: LIGAÇÃO MALHA DE TERRA Elemento de Alta Segurança Sim ☐ Não ☐
UTILIZAÇÃO	Ligação de dois cabos de cobre nús.	



1 – Estes acessórios devem obrigatóriamente ter as seguintes indicações:

- Marca de identificação
- Marca do fabricante
- Milésima de fabricação

2 – Se não for dito nada em contrário as tolerâncias deverão ser:

± 0,7mm se a dimensão for ≤35mm
± 2% se a dimensão for >35mm

CÓDIGO	Refª (*) Fabricante	A (mm) (*)	B (mm) (*)	C (mm) (*)	D (mm) (*)	øE (mm) (*)	Carga de rotura (kN) (*)	Massa (Kg) (*)
LIG. "C"								

(*) – A fornecer pelo fabricante.

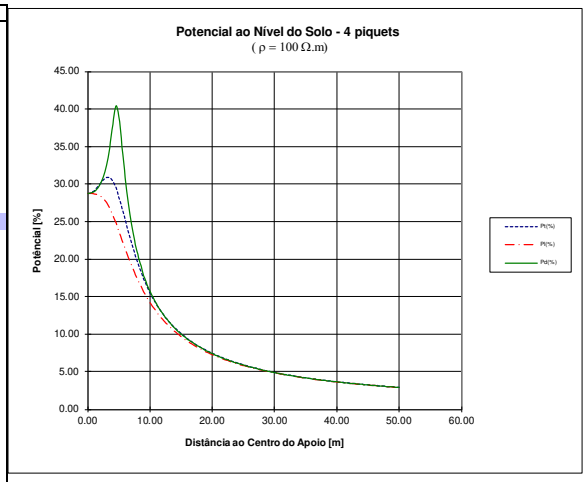
ELEMENTO	Produtos Siderúrgicos						Norma de Referência (**)	Tipo de Revestimento (**)
	Tipo de (**) Material	Composição (**)						
LIG. "C"								

(**) – A fornecer pelo fabricante.

Revisão nº	Data	Designação	Efect.	Verif.	Desenhado por: J. Tavares
01	02.04	Alteração do logotipo	JT	JV	
02	08.09	Introdução do Novo Logotipo	JT	CH	Verificado por: C. Homem
03					
04					

Perfis de Potencial ao Nível do Solo - Malha de 4 piquets
Perfis Transversal (t), Longitudinal(l) e Diagonal(d), solo homogéneo de resistividade 100 Ohm.m

DEixo [m]	Pt(%)	Pl(%)	Pd(%)	dPt(%)	dPl(%)	dPd(%)
0.00	28.77	**28.77**	28.77			
0.50	28.87	**28.77**	28.84			
1.00	29.16	28.74	29.04	0.39	-0.03	0.27
1.50	29.60	28.65	29.42	0.72	-0.11	0.58
2.00	30.11	28.46	30.05	0.95	-0.28	1.01
2.50	30.59	28.11	31.03	1.00	-0.54	1.61
3.00	**30.90**	27.57	32.56	0.79	-0.89	2.51
3.50	30.88	**26.83**	34.85	0.29	-1.28	3.81
4.00	30.44	25.91	37.96	-0.46	-1.66	5.41
4.50	**29.55**	24.86	**40.45**	-1.33	-1.97	5.60
5.00	28.30	23.72	39.15	-2.13	-2.19	1.19
5.50	26.83	22.56	**35.05**	-2.72	-2.30	-5.39
6.00	25.27	21.40	30.91	-3.04	**-2.32**	**-8.24**
6.50	23.71	20.28	27.49	**-3.13**	-2.27	-7.56
7.00	22.21	19.22	24.74	-3.05	-2.18	-6.17
7.50	20.82	18.23	22.50	-2.88	-2.06	-4.98
8.00	19.55	17.30	20.67	-2.67	-1.92	-4.07
8.50	18.39	16.44	19.13	-2.44	-1.79	-3.38
9.00	17.34	15.65	17.82	-2.21	-1.65	-2.85
9.50	16.38	14.91	16.69	-2.00	-1.53	-2.43
10.00	15.52	14.24	15.71	-1.81	-1.41	-2.11
10.50	14.74	13.62	14.85	-1.64	-1.30	-1.85
11.00	14.03	13.04	14.08	-1.49	-1.20	-1.63
11.50	13.38	12.51	13.39	-1.36	-1.11	-1.46
12.00	12.79	12.01	12.77	-1.24	-1.03	-1.31
12.50	12.24	11.56	12.21	-1.14	-0.95	-1.18
13.00	11.74	11.13	11.70	-1.04	-0.89	-1.07
13.50	11.28	10.73	11.23	-0.96	-0.82	-0.98
14.00	10.86	10.36	10.80	-0.89	-0.77	-0.90
14.50	10.46	10.01	10.40	-0.82	-0.72	-0.83
15.00	10.09	9.69	10.03	-0.76	-0.67	-0.77
15.50	9.75	9.38	9.69	-0.71	-0.63	-0.71
16.00	9.43	9.09	9.37	-0.66	-0.59	-0.66
16.50	9.13	8.82	9.07	-0.62	-0.56	-0.62
17.00	8.85	8.57	8.79	-0.58	-0.53	-0.58
17.50	8.58	8.33	8.53	-0.55	-0.50	-0.54
18.00	8.34	8.10	8.29	-0.51	-0.47	-0.51
18.50	8.10	7.88	8.05	-0.48	-0.44	-0.48
19.00	7.88	7.68	7.83	-0.46	-0.42	-0.45
19.50	7.67	7.48	7.63	-0.43	-0.40	-0.43
20.00	7.47	7.30	7.43	-0.41	-0.38	-0.40
20.50	7.28	7.12	7.24	-0.39	-0.36	-0.38
21.00	7.10	6.95	7.07	-0.37	-0.34	-0.36
21.50	6.93	6.79	6.90	-0.35	-0.33	-0.35
22.00	6.77	6.64	6.74	-0.33	-0.31	-0.33
22.50	6.62	6.49	6.58	-0.32	-0.30	-0.31
23.00	6.47	6.35	6.44	-0.30	-0.29	-0.30
23.50	6.33	6.22	6.30	-0.29	-0.27	-0.29
24.00	6.19	6.09	6.16	-0.28	-0.26	-0.27
24.50	6.06	5.97	6.03	-0.27	-0.25	-0.26
25.00	5.94	5.85	5.91	-0.25	-0.24	-0.25
25.50	5.82	5.73	5.79	-0.24	-0.23	-0.24
26.00	5.70	5.62	5.68	-0.23	-0.22	-0.23
26.50	5.59	5.52	5.57	-0.22	-0.22	-0.22
27.00	5.49	5.42	5.47	-0.22	-0.21	-0.21
27.50	5.38	5.32	5.36	-0.21	-0.20	-0.21
28.00	5.29	5.22	5.27	-0.20	-0.19	-0.20
28.50	5.19	5.13	5.17	-0.19	-0.19	-0.19
29.00	5.10	5.04	5.08	-0.19	-0.18	-0.18
29.50	5.01	4.96	5.00	-0.18	-0.17	-0.18
30.00	4.93	4.88	4.91	-0.17	-0.17	-0.17
30.50	4.85	4.80	4.83	-0.17	-0.16	-0.17
31.00	4.77	4.72	4.75	-0.16	-0.16	-0.16
31.50	4.69	4.64	4.68	-0.16	-0.15	-0.16
32.00	4.61	4.57	4.60	-0.15	-0.15	-0.15
32.50	4.54	4.50	4.53	-0.15	-0.14	-0.15
33.00	4.47	4.43	4.46	-0.14	-0.14	-0.14
33.50	4.40	4.37	4.39	-0.14	-0.13	-0.14
34.00	4.34	4.30	4.33	-0.13	-0.13	-0.13
34.50	4.28	4.24	4.26	-0.13	-0.13	-0.13
35.00	4.21	4.18	4.20	-0.13	-0.12	-0.12
35.50	4.15	4.12	4.14	-0.12	-0.12	-0.12
36.00	4.10	4.07	4.09	-0.12	-0.12	-0.12
36.50	4.04	4.01	4.03	-0.12	-0.11	-0.11
37.00	3.98	3.96	3.97	-0.11	-0.11	-0.11
37.50	3.93	3.90	3.92	-0.11	-0.11	-0.11
38.00	3.88	3.85	3.87	-0.11	-0.10	-0.11
38.50	3.83	3.80	3.82	-0.10	-0.10	-0.10
39.00	3.78	3.75	3.77	-0.10	-0.10	-0.10
39.50	3.73	3.71	3.72	-0.10	-0.10	-0.10
40.00	3.68	3.66	3.67	-0.10	-0.09	-0.09
40.50	3.64	3.61	3.63	-0.09	-0.09	-0.09
41.00	3.59	3.57	3.58	-0.09	-0.09	-0.09
41.50	3.55	3.53	3.54	-0.09	-0.09	-0.09
42.00	3.50	3.49	3.50	-0.09	-0.08	-0.09
42.50	3.46	3.44	3.46	-0.08	-0.08	-0.08
43.00	3.42	3.40	3.42	-0.08	-0.08	-0.08
43.50	3.38	3.37	3.38	-0.08	-0.08	-0.08
44.00	3.34	3.33	3.34	-0.08	-0.08	-0.08
44.50	3.31	3.29	3.30	-0.08	-0.08	-0.08
45.00	3.27	3.25	3.26	-0.07	-0.07	-0.07
45.50	3.23	3.22	3.23	-0.07	-0.07	-0.07
46.00	3.20	3.18	3.19	-0.07	-0.07	-0.07
46.50	3.16	3.15	3.16	-0.07	-0.07	-0.07
47.00	3.13	3.11	3.12	-0.07	-0.07	-0.07
47.50	3.10	3.08	3.09	-0.07	-0.07	-0.07
48.00	3.06	3.05	3.06	-0.07	-0.06	-0.07
48.50	3.03	3.02	3.03	-0.06	-0.06	-0.06
49.00	3.00	2.99	3.00	-0.06	-0.06	-0.06
49.50	2.97	2.96	2.97	-0.06	-0.06	-0.06
50.00	2.94	2.93	2.94	-0.06	-0.06	-0.06

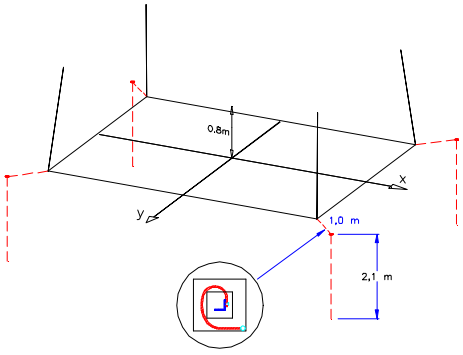


Dimensões consideradas na base : transversal = 7 x 5
Rsistência da malha = 10.87 Ohm

Upt=	-3.13 %	Uct=	70.45 %
Upl=	-2.32 %	Ucl=	**73.17** %
Upd=	**-8.24** %	Ucd=	64.95 %

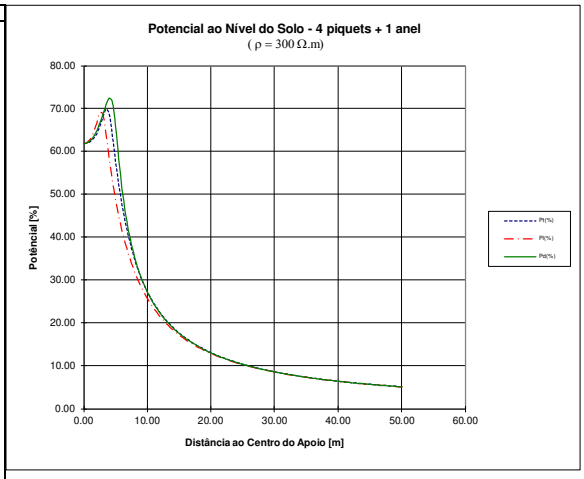
Umáx solo t = 30.90 %
Umáx solo l = 28.77 %
Umáx solo d = 40.45 %

Valores em % da tensão da malha de terra.
A tensão da malha é estimada em função da parte da corrente de curto-circuito que se escoa num dado apoio. Esta corrente depende da evolução ao longo da linha e das resistências dos apoios na vizinhança, bem como da resistividade e homogeneidade do solo.
Medições feitas nos EUA mostram que a maior parte da corrente de curto-circuito se escoa pelos cabos de guarda, variando a parte que se escoa para o solo num dado apoio entre 0 e 12% de Icc.
Na vizinhança das subestações (3-4 km iniciais) a corrente de curto-circuito escoa-se práticamente toda pelos cabos de guarda para a terra da subestação.



Perfis de Potencial ao Nível do Solo - Malha de 4 piquets + 1 anel
Perfis Transversal (t), Longitudinal(l) e Diagonal(d), solo homogéneo de resistividade 300 Ohm.m

DEixo [m]	Pt(%)	Pl(%)	Pd(%)	dPt(%)	dPl(%)	dPd(%)
0.00	61.85	**61.85**	61.85			
0.50	61.98	**62.12**	62.03			
1.00	62.38	62.97	62.57	0.53	1.13	0.72
1.50	63.09	64.49	63.49	1.11	2.37	1.46
2.00	64.20	66.71	64.80	1.82	3.73	2.23
2.50	65.80	**69.06**	66.51	2.71	4.57	3.02
3.00	67.94	68.80	68.58	3.75	2.09	3.77
3.50	**69.94**	**64.21**	70.79	4.14	-4.84	4.28
4.00	68.92	58.44	**72.46**	0.97	-10.35	3.88
4.50	**63.76**	53.24	71.57	-6.18	**-10.98**	0.77
5.00	57.72	48.77	65.99	-11.20	-9.67	-6.47
5.50	52.32	44.95	**58.28**	**-11.44**	-8.29	-13.29
6.00	47.70	41.63	51.51	-10.02	-7.14	**-14.48**
6.50	43.75	38.73	46.12	-8.57	-6.21	-12.16
7.00	40.35	36.19	41.80	-7.35	-5.44	-9.71
7.50	37.41	33.93	38.28	-6.33	-4.80	-7.84
8.00	34.85	31.92	35.35	-5.50	-4.26	-6.45
8.50	32.61	30.13	32.87	-4.80	-3.80	-5.41
9.00	30.63	28.52	30.74	-4.22	-3.41	-4.61
9.50	28.88	27.06	28.89	-3.74	-3.07	-3.98
10.00	27.31	25.74	27.26	-3.32	-2.78	-3.48
10.50	25.90	24.54	25.81	-2.97	-2.52	-3.07
11.00	24.63	23.44	24.52	-2.68	-2.30	-2.74
11.50	23.48	22.44	23.36	-2.42	-2.10	-2.45
12.00	22.43	21.51	22.31	-2.20	-1.93	-2.21
12.50	21.48	20.66	21.35	-2.00	-1.78	-2.01
13.00	20.60	19.87	20.48	-1.83	-1.64	-1.83
13.50	19.79	19.14	19.67	-1.69	-1.52	-1.68
14.00	19.05	18.46	18.93	-1.55	-1.41	-1.55
14.50	18.35	17.83	18.24	-1.44	-1.31	-1.43
15.00	17.71	17.24	17.61	-1.33	-1.23	-1.32
15.50	17.11	16.68	17.01	-1.24	-1.15	-1.23
16.00	16.55	16.16	16.46	-1.16	-1.07	-1.15
16.50	16.03	15.67	15.94	-1.08	-1.01	-1.07
17.00	15.54	15.21	15.46	-1.01	-0.95	-1.00
17.50	15.08	14.78	15.00	-0.95	-0.89	-0.94
18.00	14.64	14.37	14.57	-0.90	-0.84	-0.89
18.50	14.23	13.98	14.17	-0.84	-0.80	-0.84
19.00	13.85	13.61	13.78	-0.80	-0.76	-0.79
19.50	13.48	13.26	13.42	-0.75	-0.72	-0.75
20.00	13.13	12.93	13.08	-0.71	-0.68	-0.71
20.50	12.80	12.62	12.75	-0.68	-0.65	-0.67
21.00	12.49	12.32	12.44	-0.64	-0.62	-0.64
21.50	12.19	12.03	12.14	-0.61	-0.59	-0.61
22.00	11.91	11.76	11.86	-0.58	-0.56	-0.58
22.50	11.64	11.50	11.59	-0.56	-0.53	-0.55
23.00	11.38	11.25	11.34	-0.53	-0.51	-0.53
23.50	11.13	11.01	11.09	-0.51	-0.49	-0.50
24.00	10.89	10.78	10.86	-0.48	-0.47	-0.48
24.50	10.67	10.56	10.63	-0.46	-0.45	-0.46
25.00	10.45	10.35	10.42	-0.44	-0.43	-0.44
25.50	10.24	10.14	10.21	-0.43	-0.41	-0.42
26.00	10.04	9.95	10.01	-0.41	-0.40	-0.41
26.50	9.85	9.76	9.82	-0.39	-0.38	-0.39
27.00	9.66	9.58	9.63	-0.38	-0.37	-0.38
27.50	9.48	9.41	9.46	-0.36	-0.36	-0.36
28.00	9.31	9.24	9.29	-0.35	-0.34	-0.35
28.50	9.14	9.08	9.12	-0.34	-0.33	-0.34
29.00	8.98	8.92	8.96	-0.33	-0.32	-0.32
29.50	8.83	8.77	8.81	-0.31	-0.31	-0.31
30.00	8.68	8.62	8.66	-0.30	-0.30	-0.30
30.50	8.54	8.48	8.52	-0.29	-0.29	-0.29
31.00	8.40	8.34	8.38	-0.28	-0.28	-0.28
31.50	8.26	8.21	8.24	-0.27	-0.27	-0.27
32.00	8.13	8.08	8.11	-0.27	-0.26	-0.26
32.50	8.00	7.96	7.99	-0.26	-0.25	-0.26
33.00	7.88	7.84	7.87	-0.25	-0.25	-0.25
33.50	7.76	7.72	7.75	-0.24	-0.24	-0.24
34.00	7.65	7.61	7.63	-0.23	-0.23	-0.23
34.50	7.54	7.50	7.52	-0.23	-0.22	-0.23
35.00	7.43	7.39	7.41	-0.22	-0.22	-0.22
35.50	7.32	7.28	7.31	-0.21	-0.21	-0.21
36.00	7.22	7.18	7.21	-0.21	-0.21	-0.21
36.50	7.12	7.09	7.11	-0.20	-0.20	-0.20
37.00	7.02	6.99	7.01	-0.20	-0.19	-0.20
37.50	6.93	6.90	6.92	-0.19	-0.19	-0.19
38.00	6.83	6.81	6.82	-0.19	-0.18	-0.19
38.50	6.75	6.72	6.74	-0.18	-0.18	-0.18
39.00	6.66	6.63	6.65	-0.18	-0.17	-0.18
39.50	6.57	6.55	6.56	-0.17	-0.17	-0.17
40.00	6.49	6.46	6.48	-0.17	-0.17	-0.17
40.50	6.41	6.39	6.40	-0.16	-0.16	-0.16
41.00	6.33	6.31	6.32	-0.16	-0.16	-0.16
41.50	6.25	6.23	6.25	-0.16	-0.15	-0.16
42.00	6.18	6.16	6.17	-0.15	-0.15	-0.15
42.50	6.11	6.08	6.10	-0.15	-0.15	-0.15
43.00	6.03	6.01	6.03	-0.14	-0.14	-0.14
43.50	5.96	5.94	5.96	-0.14	-0.14	-0.14
44.00	5.90	5.88	5.89	-0.14	-0.14	-0.14
44.50	5.83	5.81	5.82	-0.13	-0.13	-0.13
45.00	5.76	5.75	5.76	-0.13	-0.13	-0.13
45.50	5.70	5.68	5.69	-0.13	-0.13	-0.13
46.00	5.64	5.62	5.63	-0.13	-0.12	-0.13
46.50	5.58	5.56	5.57	-0.12	-0.12	-0.12
47.00	5.52	5.50	5.51	-0.12	-0.12	-0.12
47.50	5.46	5.44	5.45	-0.12	-0.12	-0.12
48.00	5.40	5.39	5.40	-0.12	-0.11	-0.12
48.50	5.35	5.33	5.34	-0.11	-0.11	-0.11
49.00	5.29	5.28	5.29	-0.11	-0.11	-0.11
49.50	5.24	5.22	5.23	-0.11	-0.11	-0.11
50.00	5.18	5.17	5.18	-0.11	-0.11	-0.11

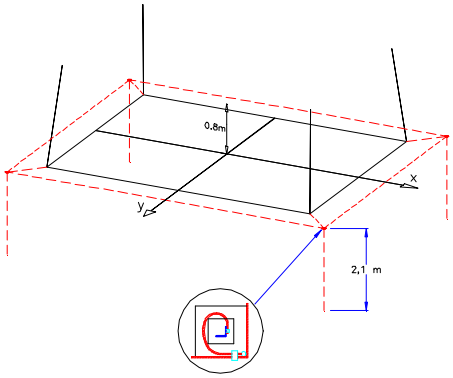


Dimensões consideradas na base : transversal = 7 x 5
Rsistência da malha = **18.47** Ohm

Upt=	-11.44 %	Uct=	36.24 %
Upl=	-10.98 %	Ucl=	35.79 %
Upd=	**-14.48** %	Ucd=	**41.72** %

Umáx solo t =	69.94 %
Umáx solo l =	69.06 %
Umáx solo d =	72.46 %

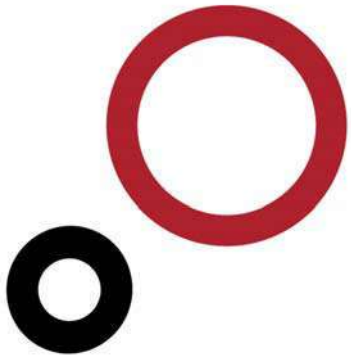
Valores em % da tensão da malha de terra.
A tensão da malha é estimada em função da parte da corrente de curto-circuito que se escoa num dado apoio. Esta corrente depende da evolução ao longo da linha e das resistências dos apoios na vizinhança, bem como da resistividade e homogeneidade do solo.
Medições feitas nos EUA mostram que a maior parte da corrente de curto-circuito se escoa pelos cabos de guarda, variando a parte que se escoa para o solo num dado apoio entre 0 e 12% de Icc.
Na vizinhança das subestações (3-4 km iniciais) a corrente de curto-circuito escoa-se práticamente toda pelos cabos de guarda para a terra da subestação.



GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.4

CARACTERÍSTICAS DOS CABOS



Projeto	ETCCO01 - Cabos nus para linhas aéreas de MAT	REN
Data act. 14-06-2016 **REV. C**		

CARACTERISTICAS DOS CABOS

ANEXO 1

Cabos		Composição						Composição	Diâm.	Diâm.	Secção	Secção	massa	massa neutra		Mod.	C.Dilat.	Carga	R cor cont	Kr	CCL	Coef.	Normas
Designação	N.comercial	Nr	Dia	Tipo	Nr	Dia	Tipo	por camada	cabo (mm)	aço (mm)	cabo (mm^2)	aço (mm^2)	s/m.n. (kg/m)	min. (g/m)	max. (g/m)	Elast. (MPa)	Térmica (/º)	Rotura (daN)	a 20 ºC (Ohm/m)	(/k)	(J/m/k)	E.Pel.	refª
AAAC 570	Aster 570	61	3.45	Lal				1;6;12;18;24	31.05		570.24	0.00	1.575		0.00	53980	0.0000230	18360	0.0000583	0.00360	1397.09	1.024	NF C34-125
ACSR 325	Bear	30	3.35	Al	7	3.35	Aç	1;6;12;18	23.45	10.05	326.12	61.70	1.213	10.77	15.39	79500	0.0000178	10938	0.0001093	0.00403	881.06	1.003	BS 215 P 2
ACSR 153	Dorking	12	3.20	Al	7	3.20	Aç	1;6;12	16.00	9.60	152.81	56.30	0.719	9.80	14.00	104500	0.0000153	7708	0.0002992	0.00403	449.26		CSA49.1-1957
ACSR 130	Guinea	12	2.92	Al	7	2.92	Aç	1;6;12	14.60	8.76	127.24	46.88	0.588	8.16	11.65	104500	0.0000153	6646	0.0003594	0.00403	374.09		CSA49.1-1957
ACSR 260	Panther	30	3.00	Al	7	3.00	Aç	1;6;12;18	21.00	9.00	261.20	49.50	0.974			78155	0.0000177			0.00403			BS 215 P 2
AACSR147.1	Pastel147.1	30	2.25	Lal	7	2.25	Aç	1;6;12;18	15.75	6.75	147.11	27.83	0.547	4.86	6.94	83970	0.0000181	8185	0.000279	0.00360	397.43		NF C34-125
ACSR 374	Tejo	42	2.79	Al	19	2.79	Aç	1;6;12;18;24	25.11	13.95	373.90	116.40	1.615			91630	0.0000158			0.00403			
ACSR 595	Zambeze	42	4.14	Al	7	2.32	Aç	1;6;8;14;20	31.80	6.96	594.97	29.59	1.792	5.15	7.36	61500	0.0000212	11967	0.0000511	0.00403	1497.03	1.021	BS 215 P 2
ACSR 485	Zebra	54	3.18	Al	7	3.18	Aç	1;6;12;18;24	28.62	9.54	484.48	55.60	1.620	9.71	13.87	68000	0.0000193	12849	0.0000674	0.00403	1260.92	1.011	BS 215 P 2
ACST 121	OPGW 14,6			Lal			ACS		14.60		120.64		0.526			93880	0.0000172	6362	3.11E-04				
ACST 137- 40fo	OPGW 15,5	12	3.10	Lal	5	3.10	ACS		15.50		136.80	37.70	0.551	10.50		86400	0.0000175	7470	3.19E-04			1.100	EN 50182
ACST 151-40fo	OPGW 16,3			Lat			ACS		16.25		151.21		0.633			92520	0.0000175	8910	2.80E-04				
ACSR/AW 517	RAIL AW	45	3.70	Al	7	2.47	Aç	1;6;9;15;21	29.61	7.41	517.39	33.53	1.563			61937	0.0000213	11370	0.0000585	0.00403	1312.20	1.018	ASTM B549/93
ACSR 546	Cardinal	54	3.38	Al	7	3.38	Aç	1;6;9;15;21	30.38	10.13	546.10	62.70	1.791			68670	0.0000193	15262	0.0000597	0.00403	1424.03		CSA49.1-1957
ACSR 570	570/40	45	4.02	Al	7	2.68	Aç	1;6;9;15;21	32.20		610.60	39.40	1.852					13620	0.0000511	0.00403			DIN 48204
ACSR 538	CAMEL	54	3.35	Al	7	3.4	Aç	1;6;12;18;24	30.15	10.05	537.66	61.70	1.798					14592					BS 215 P 2
ACSR 597	Moose	54	3.53	AL	7	3.5	aç	1;6;12;18;24	31.77	10.59	596.99	68.50	1.996					16097					BS 215 P 2
ACSR 565	500	54	3.43	Al	7	3.4	Aç	1;6;12;18;24	30.90		563.6	64.60	1.888					15380	0.0000578	0.00403			CEI 61089 A1/S1A
ACSR 560	560	45	3.98	Al	7	2.7	Aç	1;6;9;15;21	31.83		598.5	38.70	1.854					13200	0.0000517	0.00403			ASTM B 232
ACSR/AW860	LapwingAW	45	4.77	Al	7	3.3	Aç		38.16	9.55	861.16	55.48	2.599	0.00	2.599	58961		19499	0.0000351	0.00403	2183.63	1.060	ASTM B-549
AACSR147.1	PHLOX147,1	18	2.25	Lal	19	2.3	Aç	1;6;12;18	15.80	11.3	147.11	75.5	0.791	0	10	124000	0.0000142	13280	4.68E-04	0.0036	460.83		CEI 61089

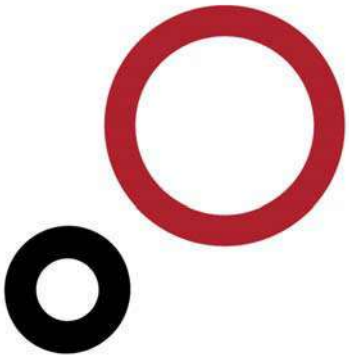
Legenda:

- Kr - Coeficiente de variação da resistência do cabo com a temperatura (/ºk)
- CCL - Capacidade calorifica linear (J/m/k) C = Cs*Ss+Ca*Sa
- Cs - Calor especifico do aço = 3,78+6 $J/m^3/k$;
- Ca - Calor especifico do alumínio = 2,45E+6 $J/m^3/k$;
- Coef.Ef.Pel. - Coeficiente de Efeito Pelicular
- Ss, Sa - Secções respectivamente do aço e alumínio (mm^2)
- Al - Alumínio
- Aç - Aço
- Lal - Liga de alumínio
- Clal- Calor específico da liga de alumínio = 2,45E+6 J/m3/k;

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.5

CARACTERÍSTICAS DOS ISOLADORES



ESLN	ESLN/ET/ICA01	REN

CARACTERÍSTICAS DO ISOLADOR

ANEXO II

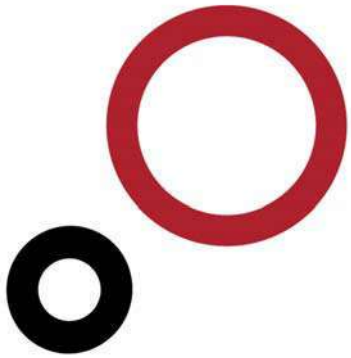
DISCRIMINAÇÃO		
DESIGNAÇÃO (CEI):	U160 BS	
I) CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS:		
DIÂMETRO NOMINAL MÁXIMO:	280 mm	
DIÂMETRO DO ESPIGÃO (Segundo Publicação CEI 120):	20 mm	
PASSO:	146 mm	
LINHA DE FUGA NOMINAL MÍNIMA:	380 mm	
II) CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:		
TENSÃO SUPORTÁVEL A SECO A 50 H_Z-1 min:	75 kV	(eficaz)
TENSÃO SUPORTÁVEL SOB CHUVA A 50 H_Z-1 min:	45 kV	(pico)
TENSÃO SUPORTÁVEL AO CHOQUE AMOSFÉRICO:	110 kV	(pico)
TENSÃO MÍNIMA DE PERFURAÇÃO EM ÓLEO:	130 kV	(eficaz)
III) CARACTERÍSTICAS ELECTROMECÂNICAS:		
CARGA DE ROTURA MÍNIMA GARANTIDA:	160 kN	
IV) CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES:		
SAIA DIELÉCTRICA:	Vidro temperado ou porcelana	
CAMPÂNULA:	Ferro fundido maleável	
ESPIGÃO:	Aço forjado $\geq$ 65 kgf/mm^2	
CIMENTO DE COLAGEM:	Cimento aluminoso	
GOLPILHAS:	Bronze fosforoso ou aço inox	

REV. Nº	DESIGNAÇÃO	EXEC.	APROV.
2003-02-25	Novo Logotipo. Alteração linha de fuga mínima	Carlos Homem	Manuel Severina
2007-04-13	Novo Logotipo.	Carlos Homem	Manuel Severina

GEOMETRIC TALKS

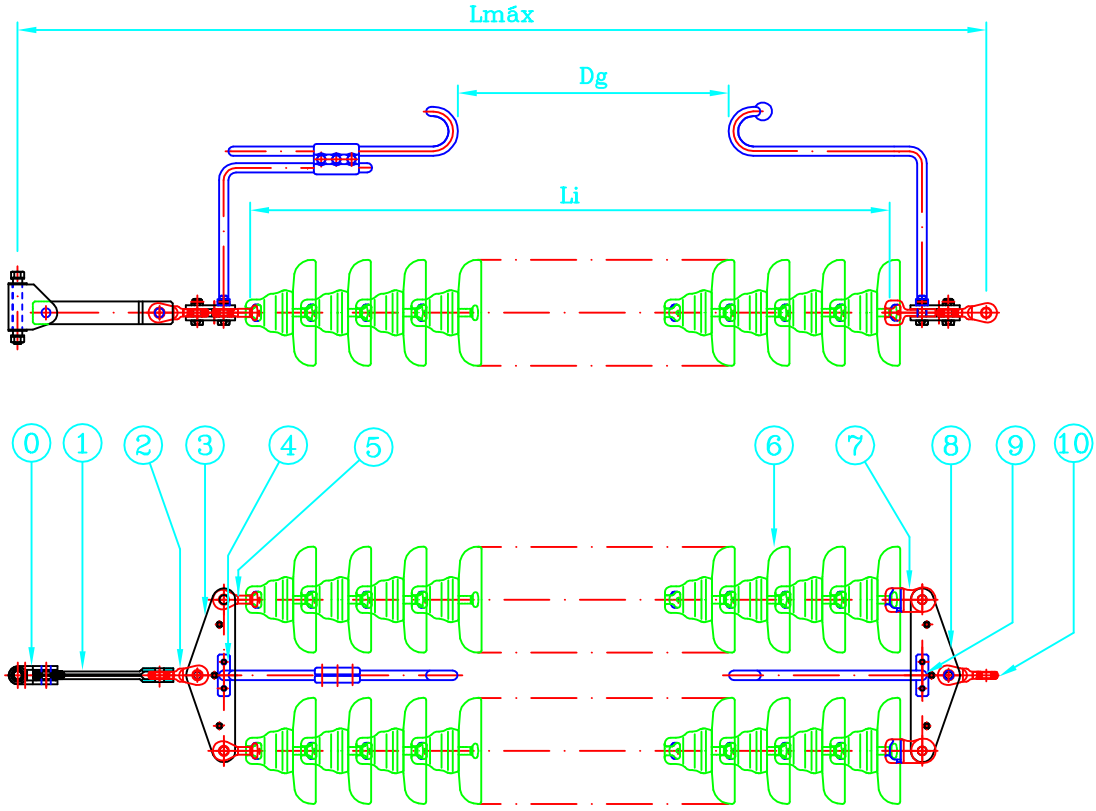
ANEXO A.6

PLANOS DAS CADEIAS DE ISOLADORES E FIXAÇÃO DOS CG



REN	245 kV	PLANO DAS CADEIAS DE AMARRAÇÃO		DUPLA	PL 10171
					Data: 16.02.25
ELPE–PJ	Un=220 kV	Condutor Simples	Ao Pórtico da Subestação	≤40 kA	Revisão: 2

1 – A haste de descarga do lado da estrutura é regulável, enquanto do lado do condutor é fixa.
2 – O espigão dos isoladores é de ø20mm de acordo com a publicação CEI – 60120.
3 – Os dispositivos de protecção, hastes, são em varão de aço de ø25mm.
4 – As dimensões da golpilha são de acordo com a publicação CEI – 60372.
5 – Os dispositivos de protecção, hastes, devem estar dispostos de modo a que o arco permaneça sempre a uma distância dos isoladores pelo menos, igual ao seu diâmetro e nunca inferior a 250mm.

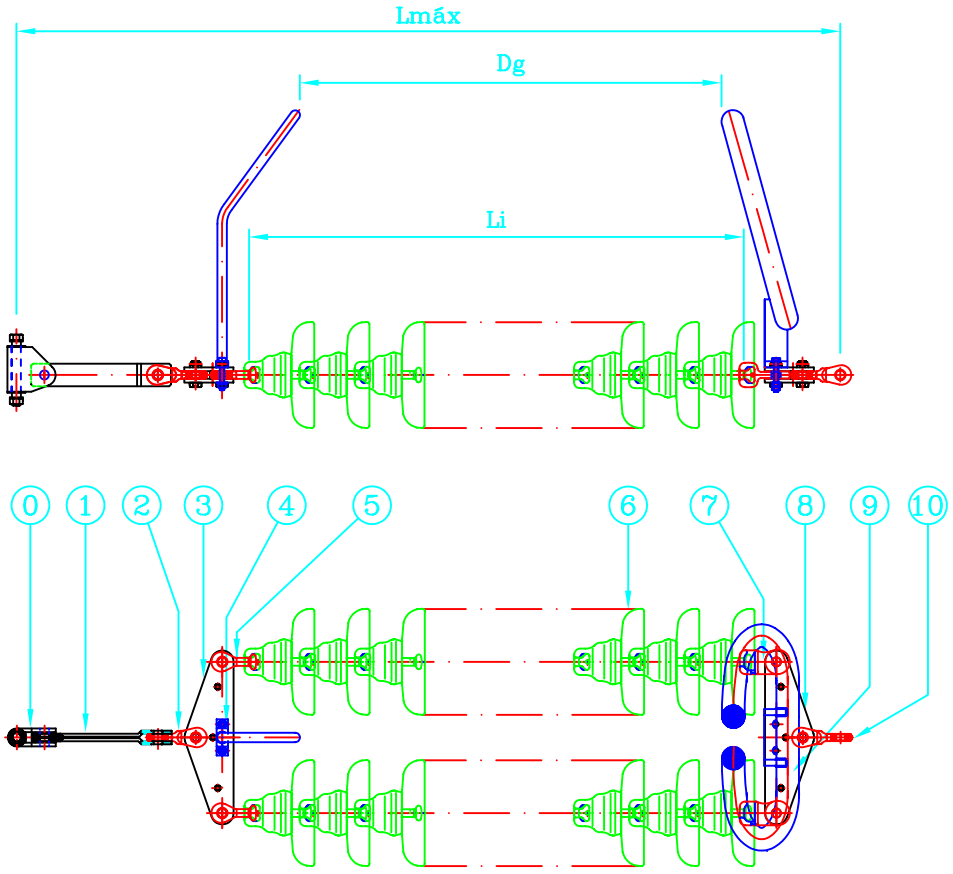


(*) – Guia de coordenação de Isolamento 2013 (Revisão 2)

Posição	Comp. Útil (mm)	2 U 4 H 2 M 150 P 4	2 U 4 H 2 F 150 P 4
(0)	75	CHARNEIRA CH 300	
(1)	300	PROLONGO PF 300	
(2)	100	LIGADOR CRUZADO LC 300	
(3)	70	BALANCEIRO BT 300	
(4)	----	HASTE DE DESCARGA SUPERIOR REGULÁVEL HDr 25	
(5)	70	OLHAL COM BOLA (2xOB 150 – Norma CEI 60120 ø20mm)	
(6)	----	2x14 * U160BS	2x12 * Antipoluição 160 kN
(7)	85	BALL SOCKET COM PATILHA (2xBS 150 – Norma CEI 60120 ø20mm)	
(8)	70	BALANCEIRO BT 300	
(9)	----	HASTE DE DESCARGA INFERIOR FIXA HDf 25	
(10)	100	LIGADOR CRUZADO LC 300	
Lmáx	2914 mm		2910 mm
Li	2044 mm		2040 mm
Dg	(*) 1200 mm ±36 mm		(*) 1200 mm ±36 mm
Carga rotura	300 kN		300 kN
Peso aprox.	217 Kg		240 Kg

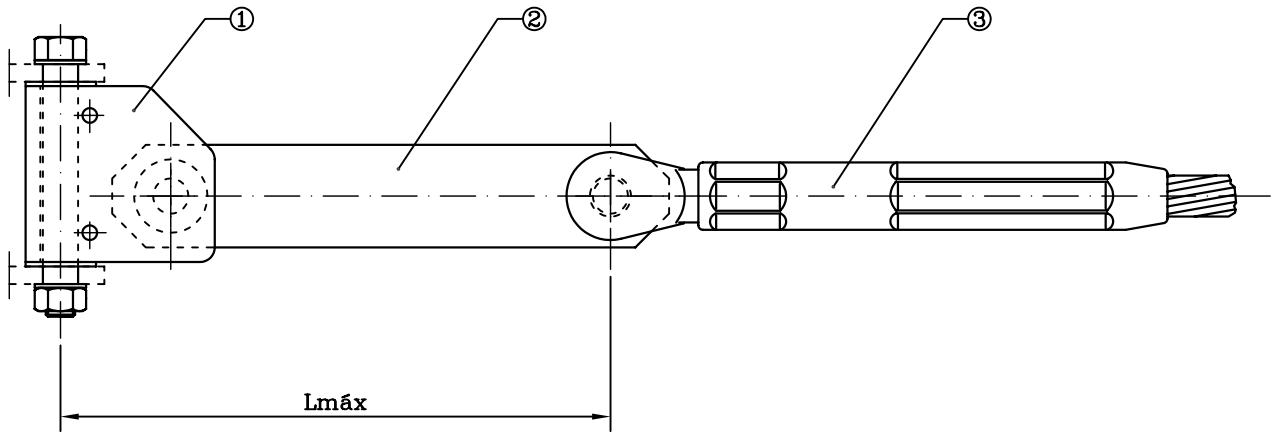
ren Rede Eléctrica Nacional, S.A. DIVISÃO EQUIPAMENTO	245 kV	PLANO DAS CADEIAS DE AMARRAÇÃO		DUPLA	PL 10172
EQPJ–LN	Un=220 kV	Condutor Simples	Linha Simples Linha Dupla	≤40 kA	Data: 05.02.10 Revisão: 0

1 – Os dispositivos de protecção com a haste são em varão de aço de ø25mm, enquanto o anel de descarga será em tubo de aço com secção mínima de 500mm² (ø±60mm) aberto, devendo nesta zona ser maciço (intervalo entre pontas do anel 50 ±5mm).
2 – O espigão dos isoladores é de ø20mm de acordo com a publicação CEI – 60120.
3 – As dimensões da golpilha são de acordo com a publicação CEI – 60372.
4 – Os dispositivos de protecção, haste e anel de descarga, devem estar dispostos de modo a que o arco permaneça sempre a uma distância dos isoladores pelo menos, igual ao seu diâmetro e nunca inferior a 250mm.



Posição	Comp. Útil (mm)	2 U 4 H 2 M 150 N 4	2 U 4 H 2 F 150 N 4
(0)	75	CHARNEIRA CH 300	
(1)	300	PROLONGO PF 300	
(2)	100	LIGADOR CRUZADO LC 300	
(3)	70	BALANCEIRO BT 300	
(4)	----	HASTE DE DESCARGA SUPERIOR HD 25A1	
(5)	70	OLHAL COM BOLA (2xOB 150 – Norma CEI 60120 ø20mm)	
(6)	----	2x14 * U160BS	2x12 * Antipoluição 160 kN
(7)	85	BALL SOCKET COM PATILHA (2xBS 150 – Norma CEI 60120 ø20mm)	
(8)	70	BALANCEIRO BT 300	
(9)	----	ANEL DE PROTECÇÃO INFERIOR AP60 C1	
(10)	100	LIGADOR CRUZADO LC 300	
Lmáx	2914 mm		2910 mm
Li	2044 mm		2040 mm
Dg	1849 mm		1845 mm
Carga rotura	300 kN		300 kN
Peso aprox.	220 Kg		240 Kg

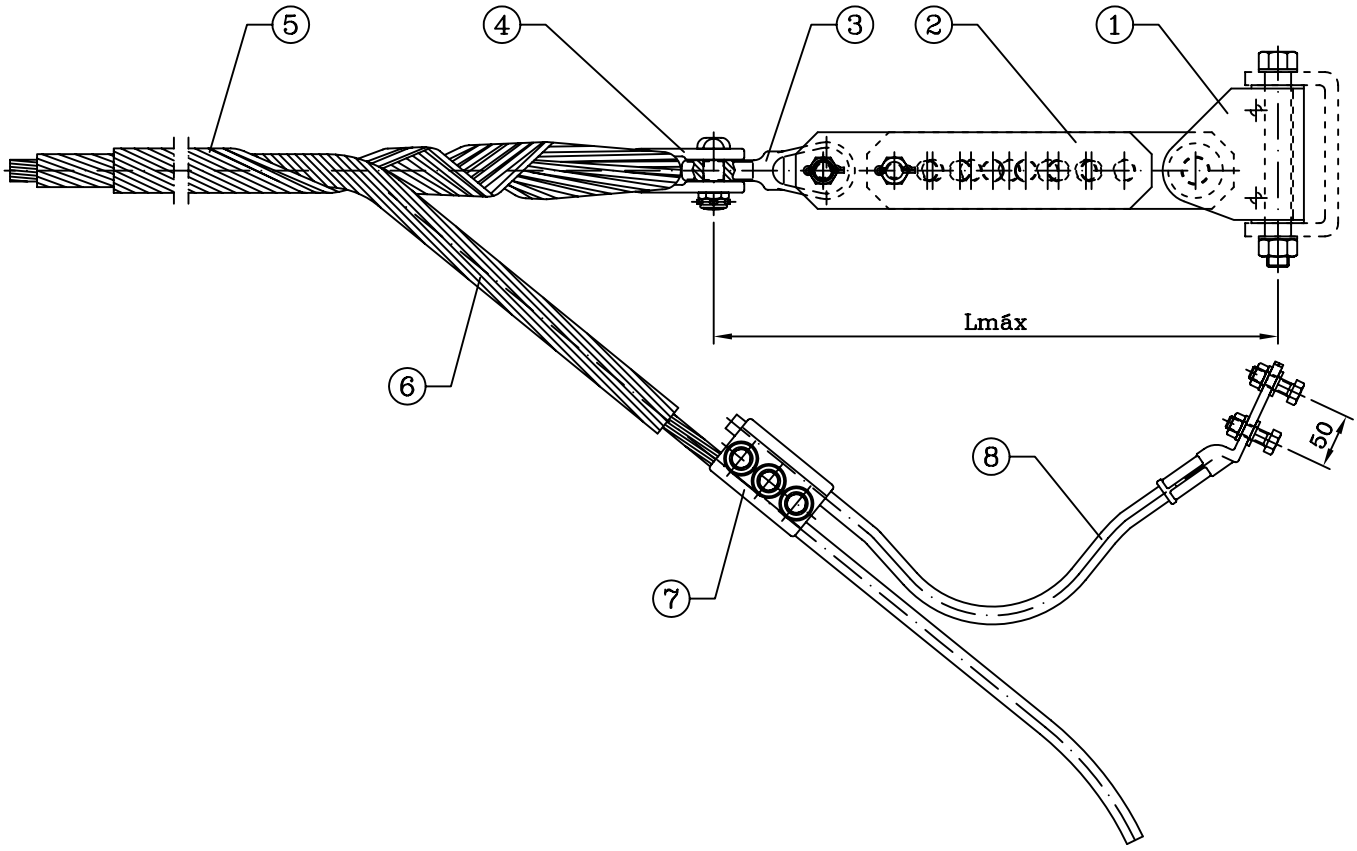
REN	PLANO DE CONJUNTO DE AMARRAÇÃO		≤50 kA	PL 10181
EQPJ–LN	Cabo de Guarda	Linha Simples Linha Dupla		Data: 08.05.08 Revisão: 2



Posição	Comp. Útil (mm)	DESIGNAÇÃO
(1)	75	CHARNEIRA CH 150
(2)	300	PROLONGO PR 150
(3)	460	PINÇA DE AMARRAÇÃO PAP (secção)
Lmáx	375 mm	
Carga rotura	FUNÇÃO DA PINÇA DE AMARRAÇÃO UTILIZADA	
Peso aprox.	11 Kg	

REN	PLANO DE CONJUNTO DE AMARRAÇÃO		≤50 kA	PL 10183
EQPJ–LN	Cabo de Guarda OPGW	Linha Simples Linha Dupla		Data: 08.11.03 Revisão: 3

SHUNT – Cabo de alumínio de ø 14mm.
Os materiais constituintes do Shunt devem permitir a passagem da corrente de curto circuito, 10 kA–1S, sem deterioração.

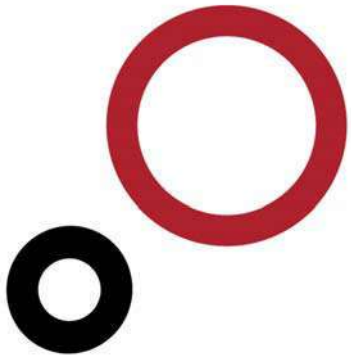


Posição	Comp. Útil (mm)	DESIGNAÇÃO
(1)	75	CHARNEIRA CH 150
(2)	340–550	PROLONGO REGULÁVEL
(3)	100	LIGADOR CRUZADO LC 150
(4)		PASSA CABOS
(5)		CONJUNTO DE VARETAS DE FIXAÇÃO
(6)		CONJUNTO DE VARETAS DE PROTECÇÃO
(7)		LIGADOR PARALELO
(8)		SHUNT
Lmáx		515–725 mm
Carga rotura		150 kN
Peso aprox.		14 Kg

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.7

CONDIÇÕES DE REGULAÇÃO DOS CABOS



Linha CSF Fundão – Fundão, a 220 kV

Condições de Regulação dos Cabos Condutores

Projeto de Execução

Cantão		Vão Equiv, m	Estado de Partida, EDS			Vento Máximo			Temp. Mínima e Vento Reduzido			Flecha Máxima	%EDS
			(15ºC s/ vento)			(Vmáx 15ºC)			(Vred -5ºC)			(85ºC s/ vento)	
N.º	Ref.		T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	Parâm, m	
1	Pórt. - 1	98.00	970	967	600	1192	1188	582	1202	1199	710	410	7.5%
2	1 - 2	302.84	2068	2015	1250	2644	2588	1207	2338	2285	1337	1017	16.1%
3	2 - Pórt.	75.37	1008	967	600	1235	1201	568	1402	1326	796	347	7.8%

Linha CSF Fundão – Fundão, a 220 kV

Condições de Regulação dos Cabos de Guarda

Projeto de Execução

Cantão		Vão Equiv, m	Estado de Partida, EDS			Vento Máximo			Temp. Mínima e Vento Reduzido			Flecha Mínima, s/ vento	%EDS
			(15ºC s/ vento)			(Vmáx 15ºC)			(Vred -5ºC)			(-5ºC)	
N.º	Ref.		T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	Parâm, m	
1	Pórt. - 1	98.00	353	352	700	562	561	631	483	482	828	862	5.1%
2	1 - 2	302.84	757	740	1470	1311	1292	1294	960	943	1546	1610	10.9%
3	2 - Pórt.	75.37	367	353	700	579	569	583	558	543	899	982	5.3%

Cabo de guarda OPGW

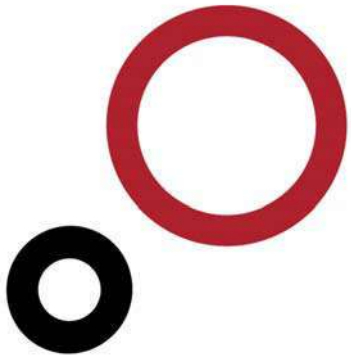
Cantão		Vão Equiv, m	Estado de Partida, EDS			Vento Máximo			Temp. Mínima e Vento Reduzido			Flecha Mínima, s/ vento	%EDS
			(15ºC s/ vento)			(Vmáx 15ºC)			(Vred -5ºC)			(-5ºC)	
N.º	Ref.		T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	T tang, daN	T horiz, daN	Parâm, m	Parâm, m	
1	Pórt. - 1	98.00	495	494	700	662	660	659	630	626	823	838	6.4%
2	1 - 2	302.84	1060	1037	1470	1515	1490	1362	1240	1217	1558	1590	13.8%
3	2 - Pórt.	75.37	513	493	700	689	674	628	716	694	894	933	6.7%

Cabo de guarda Dorking

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.8

ESTABILIDADE DAS CADEIAS DE ISOLADORES



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Estabilidade das Cadeias de Isoladores

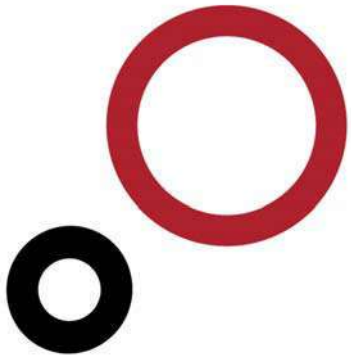
Projeto de Execução

Apoio		Ref. Vão	Vão Topográfico, m	Ângulo, grd	Desnível Cabo Condutor, m	Fixação dos Cabos	Peso da Cadeia, daN	Vmáx/2 (15ºC)						
								Força Vento na Cadeia, daN	Parâmetro, m	Carga Vertical dos Cabos, daN			Carga Transversal Total, daN	Ângulo Inclinação das Cadeias, grd
N.º	Tipo									Esquerda	Direita	Total		
Pórt.	PAL2	Pórt.-1	98.00	-	-0.38	AP20	212.80	59.49	595	-	298	298	98	a
1	MTAG19	1-2	302.84	8.70	32.94	AD20	215.75	59.49	1239	290	237	527	482	a
2	CWT1	2-Pórt.	75.37	-12.67	-17.06	AD20	215.75	59.49	591	685	445	1130	615	a
Pórt.	PAL2	-	-	-	-	AP20	212.80	59.49	-	-121	-	-121	194	a

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.9

AÇÕES DOS CABOS E CADEIAS DE ISOLADORES



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Ações dos Cabos Condutores e Cadeias de Isoladores

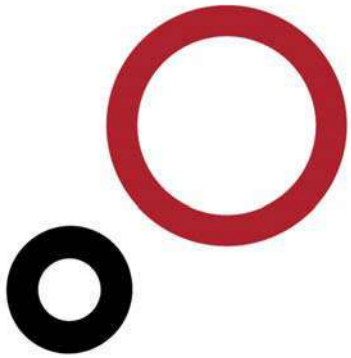
Projeto de Execução

Apoio		Ref. Vão	Vão Topográfico, m	Ângulo, grd	Desnível do Cabo Condutor, m	Vão Gravítico, m	Vão de Vento, m	Parâmetro, m (85ºC s/ vento)	Ângulos de Saida dos Cabos, graus		
Nº	Tipo								Esquerda	Direita	Total
Pórt.	PAL2	Pórt.-1	98.00	-	-0.38	52	49	410	0.00	7.40	a
1	MTAG19	1-2	302.84	8.70	32.94	95	201	1017	6.90	5.00	a
2	CWT1	2-Pórt.	75.37	-12.67	-17.06	533	191	347	16.00	20.40	a
Pórt.	PAL2	-	-	-	-	-3	39	-	-8.00	0.00	a

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.10

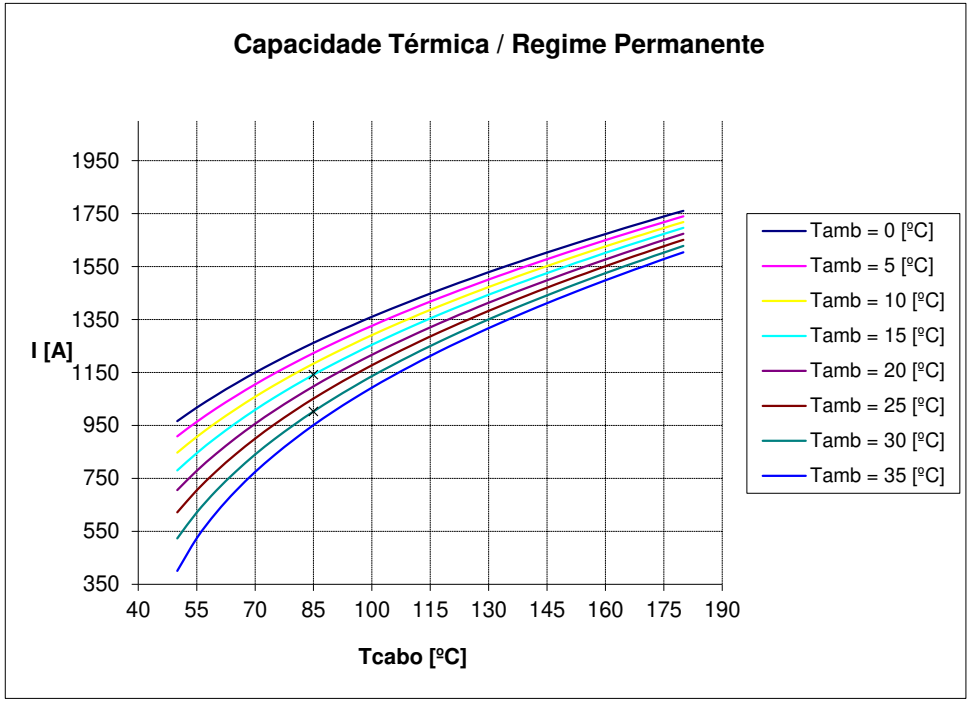
CAPACIDADE TÉRMICA DOS CABOS



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Capacidade do Cabo Condutor
em Regime Permanente

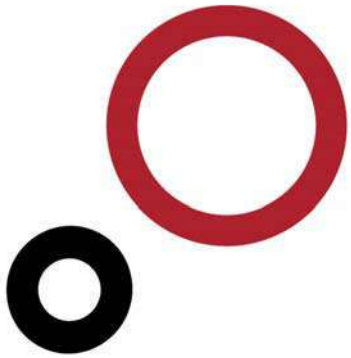
Capacidade do cabo Zebra em regime permanente								
Tc [ºC]	Temp. Ambiente							
	0	5	10	15	20	25	30	35
50	966	909	847	780	706	622	523	400
55	1017	963	906	845	778	704	621	523
60	1064	1014	961	904	843	777	703	620
65	1108	1061	1011	958	902	841	775	702
70	1149	1105	1058	1009	956	900	840	774
75	1189	1146	1102	1056	1006	954	898	838
80	1226	1186	1144	1100	1053	1004	952	897
85	1262	1223	1183	**1141**	1097	1051	**1003**	951
90	1296	1259	1221	1181	1139	1096	1050	1001
95	1328	1293	1257	1218	1179	1137	1094	1048
100	1360	1326	1291	1254	1217	1177	1136	1093
105	1390	1358	1324	1289	1253	1215	1176	1134
110	1420	1388	1356	1322	1287	1251	1213	1174
115	1448	1418	1386	1354	1320	1286	1250	1212
120	1476	1446	1416	1385	1353	1319	1285	1249
125	1502	1474	1445	1415	1383	1351	1318	1284
130	1529	1501	1473	1443	1413	1382	1350	1317
135	1554	1527	1500	1472	1443	1413	1382	1350
140	1579	1553	1526	1499	1471	1442	1412	1381
145	1603	1578	1552	1525	1498	1470	1441	1412
150	1627	1602	1577	1551	1525	1498	1470	1441
155	1650	1626	1602	1577	1551	1525	1498	1470
160	1673	1650	1626	1602	1577	1551	1525	1498
165	1695	1673	1650	1626	1602	1577	1552	1525
170	1717	1695	1673	1650	1626	1602	1577	1552
175	1739	1718	1696	1673	1650	1627	1603	1578
180	1760	1740	1718	1696	1674	1651	1628	1604



GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.11

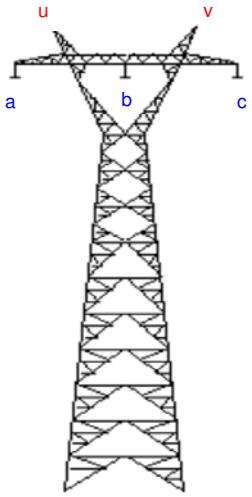
CAMPO ELÉTRICO



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Perfil do Campo Eléctrico kV/m
à Tensão Nominal

EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT



DADOS

Apoios :	MT
Cond. Geminados:	Não
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.862E-02

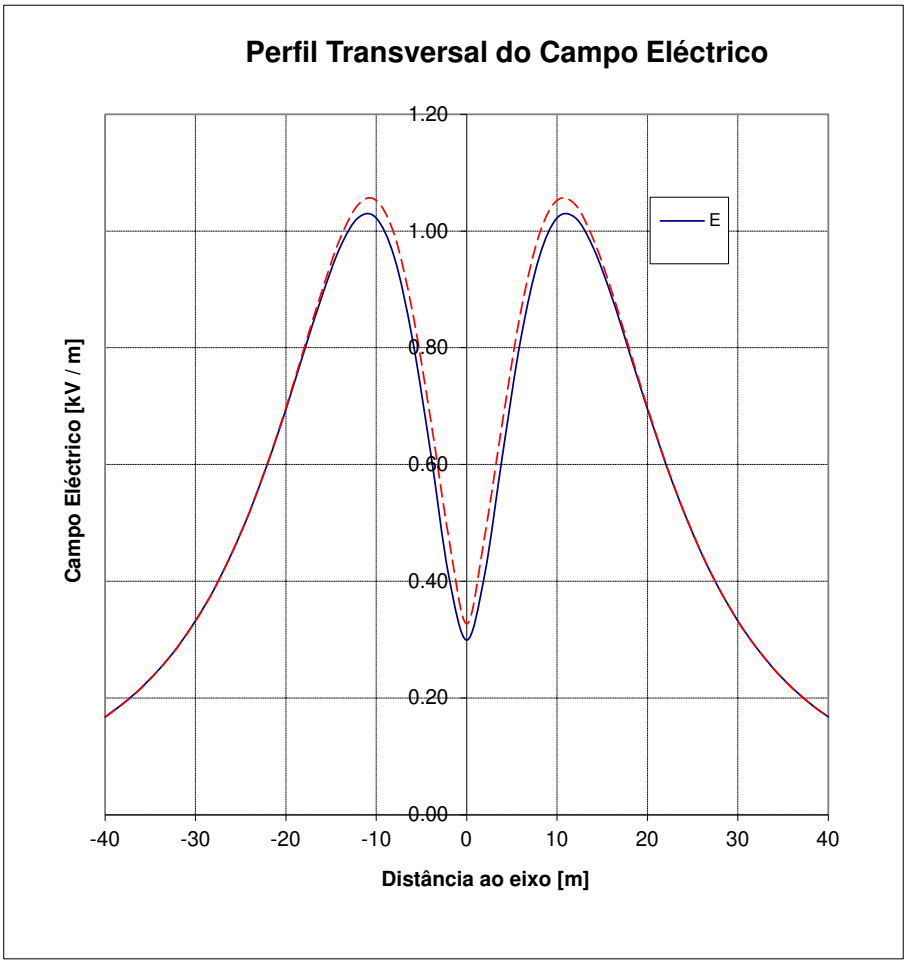
C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1.50E-02

Uc 1º terno =	**220 [kV]**
Us 1º terno =	**127,02 [kV]**

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

	Fase	X	Y
a	0	-7.00	15.55
b	4	0.00	15.55
c	8	7.00	15.55
u	-1	-4.80	19.65
v	-1	4.80	19.65

xN	E	Eh
-40	0.17	0.17
-38	0.19	0.19
-36	0.22	0.22
-34	0.25	0.25
-32	0.29	0.29
-30	0.33	0.33
-28	0.38	0.38
-26	0.45	0.45
-24	0.52	0.52
-22	0.60	0.60
-20	0.69	0.70
-18	0.79	0.80
-16	0.89	0.90
-14	0.97	0.99
-12	1.02	1.04
-10	1.02	1.05
-8	**0.95**	**0.99**
-6	0.82	0.86
-4	0.62	0.68
-2	0.41	0.48
0	0.30	0.33
2	0.41	0.48
4	0.62	0.68
6	0.82	0.86
8	**0.95**	**0.99**
10	1.02	1.05
12	1.02	1.04
14	0.97	0.99
16	0.89	0.90
18	0.79	0.80
20	0.69	0.70
22	0.60	0.60
24	0.52	0.52
26	0.45	0.45
28	0.38	0.38
30	0.33	0.33
32	0.29	0.29
34	0.25	0.25
36	0.22	0.22
38	0.19	0.19
40	0.17	0.17

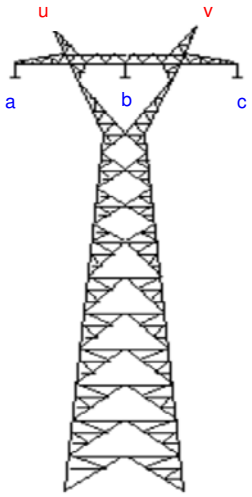


COND	a	b	c	u	v
Emáx. [kV/cm]	13.87	14.66	13.87	2.59	2.30

Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Perfil do Campo Eléctrico kV/m
à Tensão Máxima

EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA
Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT



DADOS

Apoios :	MT
Cond. Geminados:	Não
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.862E-02

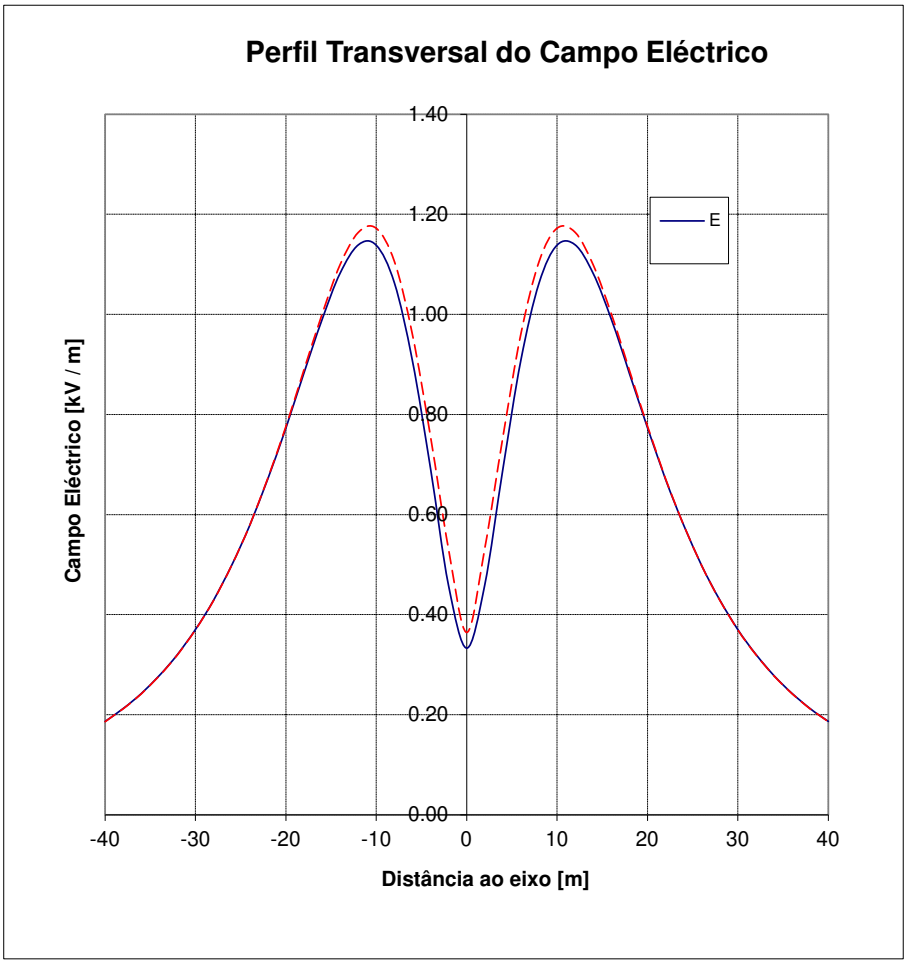
C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1.50E-02

Uc 1º terno =	**245 [kV]**
Us 1º terno =	**141.45 [kV]**

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

	Fase	X	Y
a	0	-7.00	15.55
b	4	0.00	15.55
c	8	7.00	15.55
u	-1	-4.80	19.65
v	-1	4.80	19.65

xN	E	Eh
-40	0.19	0.19
-38	0.21	0.21
-36	0.24	0.24
-34	0.28	0.28
-32	0.32	0.32
-30	0.37	0.37
-28	0.43	0.43
-26	0.50	0.50
-24	0.58	0.58
-22	0.67	0.67
-20	0.77	0.78
-18	0.88	0.89
-16	0.99	1.00
-14	1.08	1.10
-12	1.14	1.16
-10	1.14	1.17
-8	**1.06**	**1.11**
-6	0.91	0.96
-4	0.69	0.76
-2	0.46	0.53
0	0.33	0.36
2	0.46	0.53
4	0.69	0.76
6	0.91	0.96
8	**1.06**	**1.11**
10	1.14	1.17
12	1.14	1.16
14	1.08	1.10
16	0.99	1.00
18	0.88	0.89
20	0.77	0.78
22	0.67	0.67
24	0.58	0.58
26	0.50	0.50
28	0.43	0.43
30	0.37	0.37
32	0.32	0.32
34	0.28	0.28
36	0.24	0.24
38	0.21	0.21
40	0.19	0.19

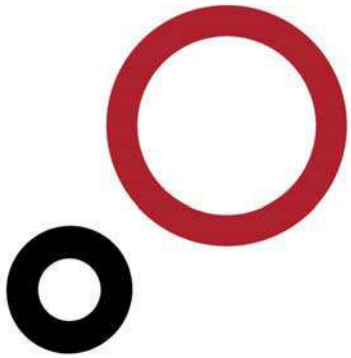


COND	a	b	c	u	v
Emáx. [kV/cm]	15.45	16.32	15.45	3.23	3.23

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.12

INDUÇÃO MAGNÉTICA



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Perfil Transversal do Campo Magnético μT

Campo Magnético a uma distância h do solo

CABO DE GUARDA LIGADO À TERRA

	h= 1.8 [m]		
xN	Bmáx	Bx	By
-40	1.59	1.00	1.23
-38	1.74	1.15	1.31
-36	1.92	1.32	1.40
-34	2.12	1.52	1.48
-32	2.36	1.77	1.56
-30	2.63	2.06	1.64
-28	2.95	2.42	1.70
-26	3.32	2.85	1.72
-24	3.76	3.37	1.70
-22	4.27	3.98	1.60
-20	4.87	4.69	1.38
-18	5.56	5.49	1.04
-16	6.35	6.35	0.79
-14	7.22	7.16	1.38
-12	8.15	7.79	2.74
-10	9.08	8.04	4.55
-8	**9.94**	**7.74**	**6.60**
-6	10.67	6.83	8.60
-4	11.20	5.47	10.23
-2	11.51	4.08	11.27
0	11.62	3.41	11.62
2	11.51	4.08	11.27
4	11.20	5.47	10.23
6	10.67	6.83	8.60
8	**9.94**	**7.74**	**6.60**
10	9.08	8.04	4.55
12	8.15	7.79	2.74
14	7.22	7.16	1.38
16	6.35	6.35	0.79
18	5.56	5.49	1.04
20	4.87	4.69	1.38
22	4.27	3.98	1.60
24	3.76	3.37	1.70
26	3.32	2.85	1.72
28	2.95	2.42	1.70
30	2.63	2.06	1.64
32	2.36	1.77	1.56
34	2.12	1.52	1.48
36	1.92	1.32	1.40
38	1.74	1.15	1.31
40	1.59	1.00	1.23

DADOS

Apoios :	MT
Cond. Geminados:	NÃO
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.862E-02

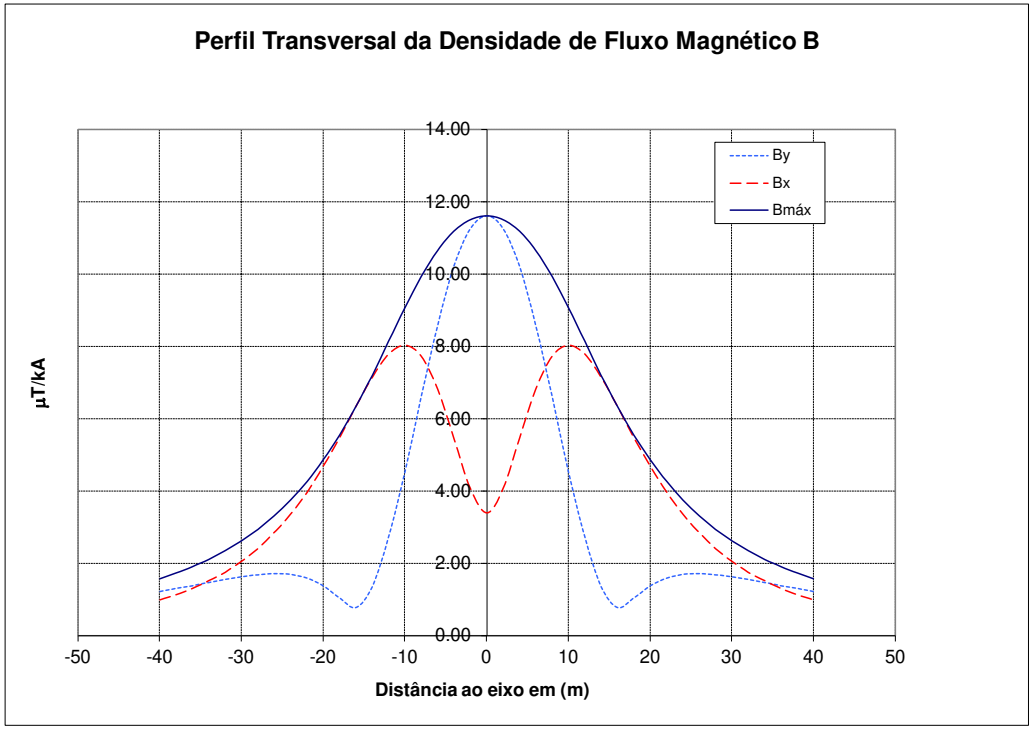
C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1.50E-02

I 1º terno =	**1141.00** [A]
Uc 1º terno =	**220.00** [kV]

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

	Fase	X	Y
a	0	-7.00	15.55
b	4	0.00	15.55
c	8	7.00	15.55
u	-1	-4.80	19.65
v	-1	4.80	19.65

Distância ao solo **h= 1.8 [m]**

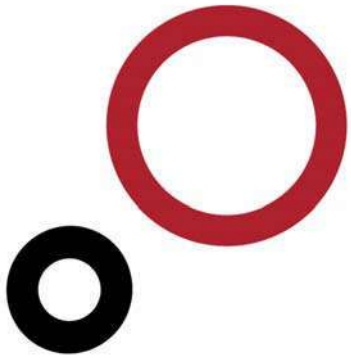


GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.13

RUÍDO ACÚSTICO. INTERFERÊNCIAS RADIOELÉTRICAS.

EFEITO DE COROA



Data:	28-ago-2020
Linha:	Linha CSF Fundão - Fundão
Voltagem:	220 kV
Campanha:	Verão
Local:	Fundão

Empresa: GT

REN

Linha MAT em monitorização
fases em esteira
corrente ac

Modelo de previsão
Ruído Acústico
LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre fases (m)	-7.00	0.00	7.00	
Altura relativa (m)	15.55	15.55	15.55	
	2.86	**diâmetro condutores (cm)**		
Campo Eléctrico (kV/cm)	13.9	14.7	13.9	

Cota LMAT
425 m

Receptor

altura relativa (m) 1.5

Distância à linha (m) 0.0

Zona geográfica: centro

	Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Ruído ambiente medido	39.7	38.5	34.8	42.5	dB(A)
residual local	*39.7*	*38.5*	*34.8*	*34.8*	dB(A)
Linha MAT	não audível	não audível	não audível		

resultados	*Ld*	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Favorável	*40.8*	*40.8*	*40.8*	*47.1*	*dB(A)*
Desfavorável	*29.5*	*29.5*	*29.5*	*35.8*	*dB(A)*

Linha MAT LAeq LT previsto	**31.6**	**31.6**	**31.6**	**37.9**	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
40.3	**39.3**	**36.5**	**43.8**	dB(A)

Data:	28-ago-2020
Linha:	Linha CSF Fundão - Fundão
Voltagem:	220 kV
Campanha:	Verão
Local:	Fundão

Empresa: GT

Linha MAT em monitorização fases em esteira corrente ac

Modelo de previsão Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre fases (m)			
	-7.00	0.00	7.00

Cota LMAT 425 m

Altura relativa (m)			
	15.55	15.55	15.55

Receptor

altura relativa (m) 1.5

Distância à linha (m) **5.0**

2.86	**diâmetro condutores (cm)**	

Campo Eléctrico (kV/cm)			
	13.9	14.7	13.9

Zona geográfica: **centro**

Ruído ambiente medido	***Ld***	***Le***	***Ln***	***Lden***	
residual local	39.7	38.5	34.8	42.5	dB(A)
	39.7	*38.5*	*34.8*	*34.8*	dB(A)
Linha MAT	não audível	não audível	não audível		

resultados	***Ld***	***Le***	***Ln***	***Lden***	
Favorável	*40.6*	*40.6*	*40.6*	*46.9*	*dB(A)*
Desfavorável	*29.2*	*29.2*	*29.2*	*35.6*	*dB(A)*

Linha MAT LAeq LT previsto					
	31.4	**31.4**	**31.4**	**37.7**	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

Ld	***Le***	***Ln***	***Lden***	
40.3	**39.3**	**36.4**	**43.8**	dB(A)

Data:	28-ago-2020
Linha:	Linha CSF Fundão - Fundão
Voltagem:	220 kV
Campanha:	Verão
Local:	Fundão

Empresa: GT

REN

Linha MAT em monitorização fases em esteira corrente ac

Modelo de previsão Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre fases (m)	-7.00	0.00	7.00	**Cota LMAT**	425 m
Altura relativa (m)	15.55	15.55	15.55	**Receptor**	
	2.86	**diâmetro condutores (cm)**		**altura relativa (m)**	1.5
				Distância à linha (m)	**10.0**
Campo Eléctrico (kV/cm)	13.9	14.7	13.9	**Zona geográfica:**	**centro**

	Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Ruído ambiente medido	39.7	38.5	34.8	42.5	dB(A)
residual local	*39.7*	*38.5*	*34.8*	*34.8*	dB(A)
Linha MAT	não audível	não audível	não audível		

resultados	*Ld*	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Favorável	*40.0*	*40.0*	*40.0*	*46.3*	*dB(A)*
Desfavorável	*28.7*	*28.7*	*28.7*	*35.0*	*dB(A)*

Linha MAT LAeq LT previsto	**30.8**	**30.8**	**30.8**	**37.1**	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
40.2	**39.2**	**36.3**	**43.6**	dB(A)

Data:	28-ago-2020
Linha:	Linha CSF Fundão - Fundão
Voltagem:	220 kV
Campanha:	Verão
Local:	Fundão

Empresa: GT

REN

Linha MAT em monitorização fases em esteira corrente ac

Modelo de previsão Ruído Acústico LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre fases (m)	-7.00	0.00	7.00	**Cota LMAT**	425 m
Altura relativa (m)	15.55	15.55	15.55	**Receptor**	
	2.86	**diâmetro condutores (cm)**		**altura relativa (m)**	1.5
				Distância à linha (m)	**15.0**
Campo Eléctrico (kV/cm)	13.9	14.7	13.9	**Zona geográfica:**	**centro**

	Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Ruído ambiente medido	39.7	38.5	34.8	42.5	dB(A)
residual local	*39.7*	*38.5*	*34.8*	*34.8*	dB(A)
Linha MAT	não audível	não audível	não audível		

resultados	*Ld*	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Favorável	*39.2*	*39.2*	*39.2*	*45.6*	*dB(A)*
Desfavorável	*27.9*	*27.9*	*27.9*	*34.2*	*dB(A)*

Linha MAT LAeq LT previsto	**30.0**	**30.0**	**30.0**	**36.3**	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
40.1	**39.1**	**36.1**	**43.5**	dB(A)

Data:	28-ago-2020
Linha:	Linha CSF Fundão - Fundão
Voltagem:	220 kV
Campanha:	Verão
Local:	Fundão

Empresa: GT

REN

Linha MAT em monitorização
fases em esteira
corrente ac

Modelo de previsão
Ruído Acústico
LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre fases (m)	-7.00	0.00	7.00	
Altura relativa (m)	15.55	15.55	15.55	
	2.86	**diâmetro condutores (cm)**		
Campo Eléctrico (kV/cm)	13.9	14.7	13.9	

Cota LMAT
425 m

Receptor

altura relativa (m) 1.5

Distância à linha (m) **20.0**

Zona geográfica: **centro**

	Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Ruído ambiente medido	39.7	38.5	34.8	42.5	dB(A)
residual local	*39.7*	*38.5*	*34.8*	*34.8*	dB(A)
Linha MAT	não audível	não audível	não audível		

resultados	*Ld*	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Favorável	*38.4*	*38.4*	*38.4*	*44.7*	*dB(A)*
Desfavorável	*27.1*	*27.1*	*27.1*	*33.4*	*dB(A)*

Linha MAT LAeq LT previsto	**29.2**	**29.2**	**29.2**	**35.5**	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
40.1	**39.0**	**35.9**	**43.3**	dB(A)

Data:	28-ago-2020
Linha:	Linha CSF Fundão - Fundão
Voltagem:	220 kV
Campanha:	Verão
Local:	Fundão

Empresa: GT

REN

Linha MAT em monitorização
fases em esteira
corrente ac

Modelo de previsão
Ruído Acústico
LMAT

Dados Linha MAT

Separação entre fases (m)	-7.00	0.00	7.00	**Cota LMAT**	425 m
Altura relativa (m)	15.55	15.55	15.55	**Receptor**	
				altura relativa (m)	1.5
	2.86	**diâmetro condutores (cm)**		**Distância à linha (m)**	**30.0**
Campo Eléctrico (kV/cm)	13.9	14.7	13.9	**Zona geográfica:**	**centro**

	Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Ruído ambiente medido	39.7	38.5	34.8	42.5	dB(A)
residual local	*39.7*	*38.5*	*34.8*	*34.8*	dB(A)
Linha MAT	não audível	não audível	não audível		

resultados	*Ld*	*Le*	*Ln*	*Lden*	
Favorável	*36.9*	*36.9*	*36.9*	*43.2*	*dB(A)*
Desfavorável	*25.6*	*25.6*	*25.6*	*31.9*	*dB(A)*

Linha MAT LAeq LT previsto	**27.7**	**27.7**	**27.7**	**34.0**	dB(A)

Ruído Ambiente previsto

Ld	*Le*	*Ln*	*Lden*	
40.0	**38.8**	**35.6**	**43.1**	dB(A)

Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

INTERFERÊNCIAS RADIOELÉCTRICAS

Interferências Radioeléctricas

DADOS

Apoios :	MT
Cond. Geminados:	Não
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.862E-02

C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1.50E-02

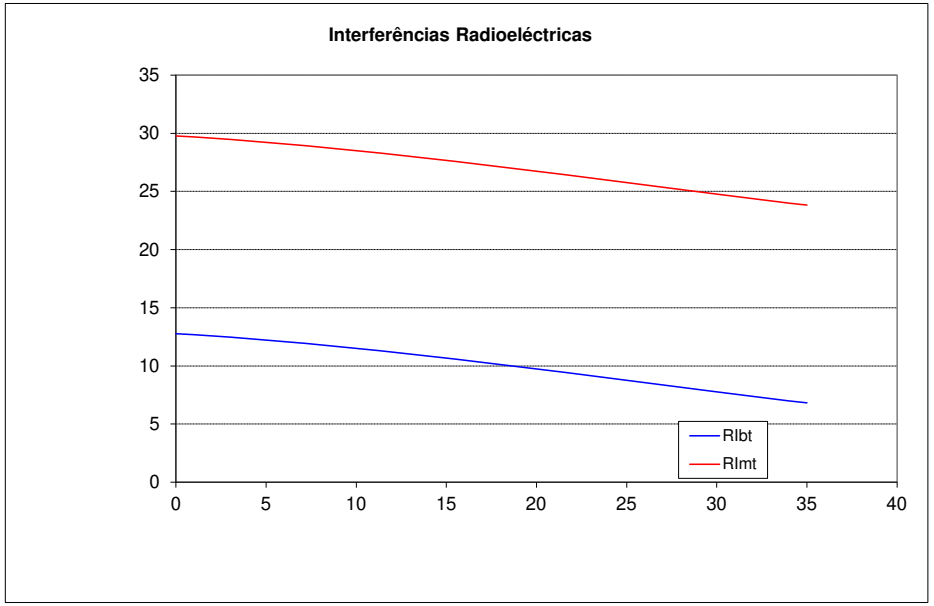
Uc 1º terno =	**220 [kV]**
Us 1º terno =	**127,02 [kV]**

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase		X	Y
a	0	-7.00	15.55
b	4	0.00	15.55
c	8	7.00	15.55
u	-1	-4.80	19.65
v	-1	4.80	19.65

d[m]	RIbt	RImt
0	26.54	43.54
1	26.51	43.51
2	26.39	43.39
3	26.21	43.21
4	25.96	42.96
5	25.66	42.66
6	25.30	42.30
7	24.90	41.90
8	24.47	41.47
9	24.01	41.01
10	23.52	40.52
11	23.03	40.03
12	22.52	39.52
13	22.01	39.01
14	21.50	38.50
15	**20.99**	**37.99**
16	20.48	37.48
17	19.98	36.98
18	19.48	36.48
19	18.99	35.99
20	18.51	35.51
21	**18.04**	**35.04**
22	17.58	34.58
23	17.12	34.12
24	16.68	33.68
25	16.24	33.24
26	15.82	32.82
27	15.40	32.40
28	15.00	32.00
29	14.60	31.60
30	14.21	31.21
31	13.83	30.83
32	13.46	30.46
33	13.09	30.09
34	12.74	29.74
35	12.39	29.39

RIbt - Ruído em bom tempo
RImt - Ruído em mau tempo (RIbt + 17 dB)



Valor máximo de ruído interferente (CISPR) a **15 m** do condutor exterior para linhas 70-200 kV
46 dB com bom tempo

Valor máximo de ruído interferente (CISPR) a **15 m** do condutor exterior para linhas 300-400 kV
53 dB com bom tempo

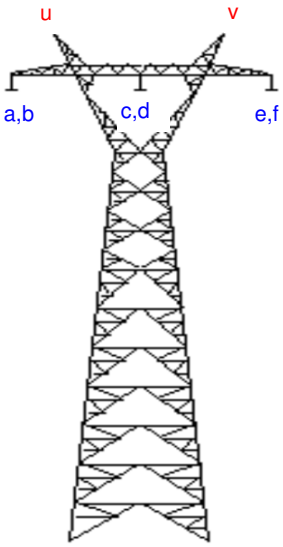
Para recepção de classe A (S/R >= 32 dB), a potência do sinal deverá ser de 67.04 dB (35.04 + 32 dB) a 21 m do eixo.

Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

PERDAS POR EFEITO DE COROA

EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA

Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT



DADOS

Apoios :	**MT**
Cond. Geminados:	Não
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2.862E-02

C. Guarda:	OPGW
Diâmetro CG [m] =	1.50E-02

Uc 1º terno =	**220 [kV]**
Us 1º terno =	**127,02 [kV]**

GEOMETRIA DOS CABOS [m]

Fase	X	Y
a	0	-7.00	15.55
b	4	0.00	15.55
c	8	7.00	15.55
u	-1	-4.80	19.65
v	-1	4.80	19.65

Estudo do Efeito Coroa

Campo Eléctrico Crítico - Perdas por Efeito Coroa

DADOS

Temp. média anual =	15 ºC
Factor de superfície =	0.6
Dm=	881.94 cm
Pressão atmosférica relativa	
δ = 0.99	p/ Alti. Méd. = 425.29 m

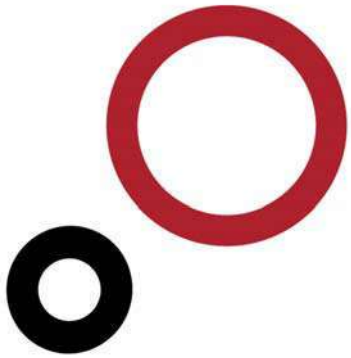
Campo Eléctrico Crítico (PEEK)	E0 =	15.374 kV/cm	p/ Alti. Mé	425.29 m
	E/E0 =	0.953 ⟹	ϕ =	0.027

Perdas por Efeito Coroa	Pcoroa (para a linha com bom tempo) =	**0.372 kW/km**
	Pcoroa (médias anuais para a linha) =	**1.859 kW/km**

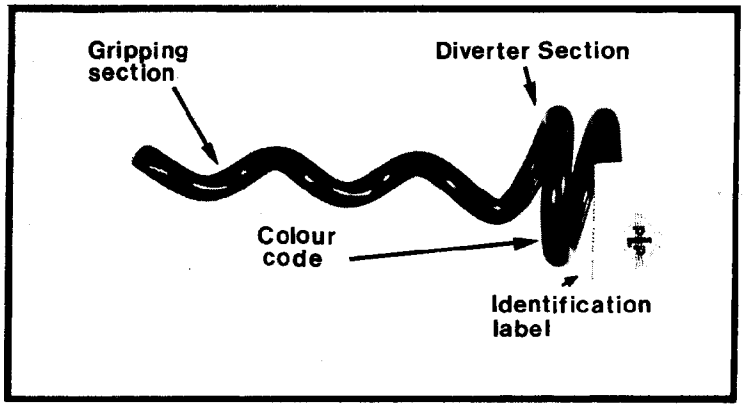
GEOMETRIC TALKS

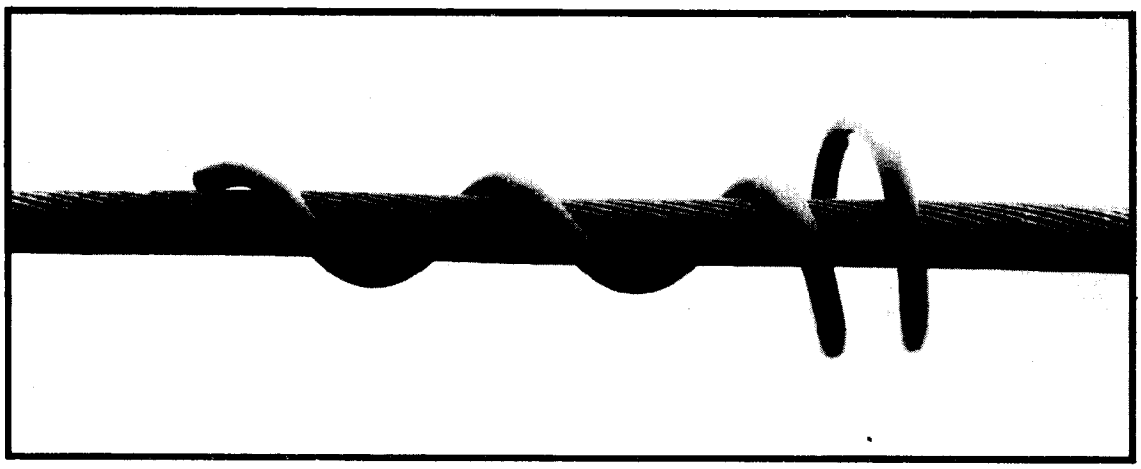
ANEXO A.14

DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO PARA AVES



BIRD FLIGHT DIVERTER





PRODUCT CHARACTERISTICS

DIVERTER SECTION
Wide helical configuration to stand out from conductor for maximum visibility.

GRIPPING SECTION
Has a smaller helix, designed to grip the conductor.

COLOUR CODE
Assists in identification of conductor size.

IDENTIFICATION LABEL
Shows catalogue number and conductor diameter range.

MATERIAL USED
Manufactured from high impact PVC. (See below).

COLOUR
GREY.

LAY DIRECTION
Bird Flight Diverters are supplied right hand lay for both right hand and left hand lay bare conductors and jacketed cables.

GENERAL RECOMMENDATIONS

The Bird Flight Diverter is designed to make overhead lines visible to birds and provides an economic means of reducing the hazard to both lines and birds. For low and medium voltage construction (up to 40 KV) it is applied to the phase conductors (bare or jacketed). For high voltages it is used on the earth wire.

The fitting is light in weight, offers little wind resistance and is easily and quickly applied by hand or by hot stick. The positive grip of the fitting on the conductor ensures that it remains in the applied position and cannot move along the span under aeolian vibration etc.

VISIBILITY
The diverter section increases the visible profile of the cable or conductor to a degree necessary to ensure safety, but avoids an undesirably bulky outline.

Edição	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
	.				

Des. Alcide
Proj. H. Alexandre
Verif. José Peralta
Aprov. Mota Duarte
Licenciamento DGE
Data 00.03.03

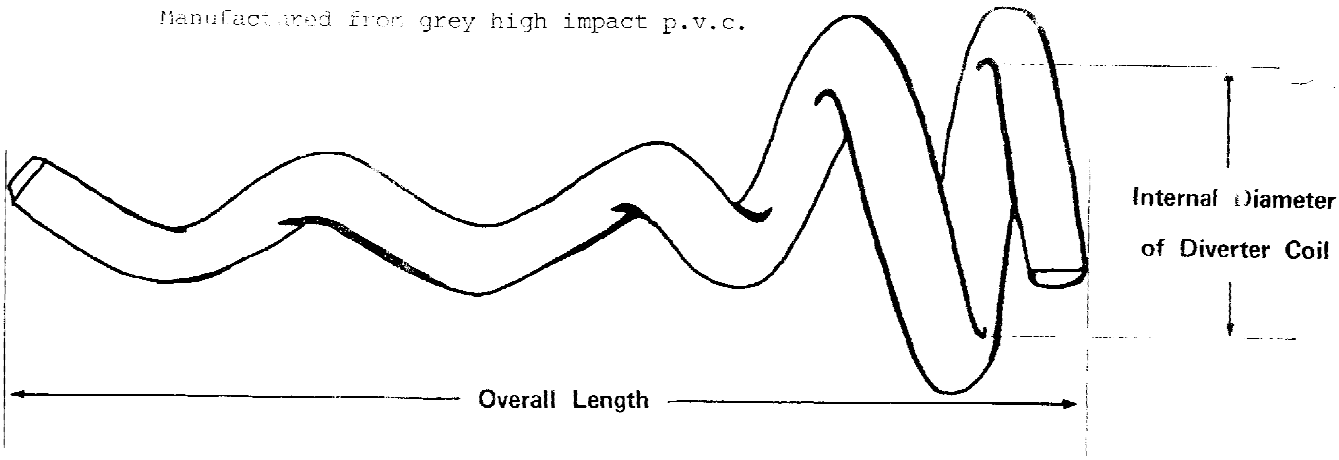
DISPOSITIVO DE SINALIZAÇÃO PARA AVES

REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIRECÇÃO DE EQUIPAMENTO E SISTEMAS
ESLN – Linhas

Nº LD30122	Revisão .
Escala .	Formato A4
Estado Approved	Nº folha 1

DIMENSIONAL DATA

Computer Part Number	Conductor Range				Overall Length		I.D. of Diverter Coil		Diameter of P.V.C. Rod		Colour Code
	Millimetres		Inches								
	Min	Max	Min	Max	mm	in.	mm	in.	mm	in.	
5249001	4.45	6.34	.175	.249	177.80	7.00	38.10	1.50	9.53	.375	BLACK
5249002	6.35	8.88	.250	.349	215.90	8.50	44.45	1.75	9.53	.375	BLUE
5249003	8.89	11.43	.350	.449	241.30	9.50	50.80	2.00	9.53	.375	BROWN
5249004	11.43	15.21	.450	.599	279.40	11.00	57.15	2.25	9.53	.375	GREEN
5249005	15.22	19.55	.600	.770	330.20	13.00	76.20	3.00	12.70	.500	PURPLE
5249006	19.56	21.81	.771	.858	381.00	15.00	82.55	3.25	12.70	.500	RED



GENERAL NOTES

1. PREFORMED Plastic Bird Flight Diverters are precision products which should be handled carefully to prevent distortion or damage.
2. PREFORMED Plastic Bird Flight Diverters should be stored in cartons under cover until used.
3. Tools should not be used to snap the ends into position during hand application.
4. A metal Bird Flight Diverter is also available for use on the earth wire of high voltage transmission lines.

Edição	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
	.				

Des. Alcide
Proj. H. Alexandre
Verif. José Peralta
Aprov. Mota Duarte
Licenciamento DGE
Data 2000-03-03

DISPOSITIVO DE SINALIZAÇÃO PARA AVES
DIMENSIONAMENTO

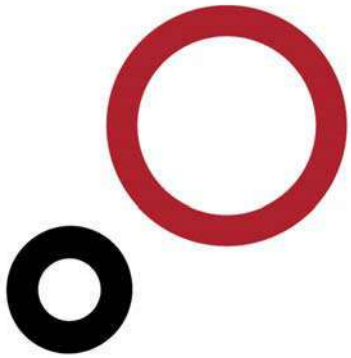
REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIRECÇÃO DE EQUIPAMENTO E SISTEMAS
ESLN – Linhas

Nº	Revisão
LD30122	.
Escala	Formato
.	A4
Estado	Nº folha
Approved	2

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.15

ELEMENTOS GERAIS DA LINHA



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Elementos Gerais da Linha

Projeto de Execução

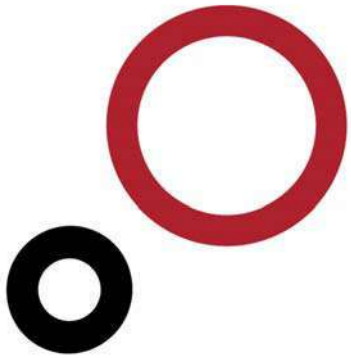
Apoio		Ângulo, grd	Vão Topográfico, m	Distância à Origem, m	Coordenadas			Fixação dos cabos			Tipo Fixação CC	Tipo Fixação CG	Amortecedores[1] (junto a cada apoio por cabo)			
					Meridiano	Perpendicular	Cota, m	C.Condutores	OPGW	Dorking			C.Condutores		C.Guarda OPGW	
N.º	Tipo												Atrás	Frente	Atrás	Frente
Pórt.	PAL2	-	98.00	-	57937.98	57212.60	419.50	2U4H2M150P4	10183	10181	AP20	A	0	1	0	1
1	MTAG19	8.70	302.84	98.00	57891.68	57126.23	415.00	2U4H2M150N4	10183	10181	AD20	A	1	1	1	1
2	CWT1	-12.67	75.37	400.84	57713.58	56881.29	431.66	2U4H2M150N4	10183	10181	AD20	A	1	1	1	1
Pórt.	PAL2	-	-	476.21	57682.18	56812.77	435.00	2U4H2M150P4	10183	10181	AP20	A	1	0	1	0

(1) Confirmar com fornecedor de cabo.

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.16

MAPA DE MEDIÇÕES



Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Medições de Fundações e Postes

Projeto de Execução

Tipo de Apoio	Quantidade	Ref. da Fundação	Volume de Escavação, m^3		Volume de Betão, m^3		Peso de Armadura, kg		Peso do Apoio, kg	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
MTAG19	1	DRE135	22.31	89.24	6.85	27.40	290	1 160	7 694	7 694
CWT1	1	DRE159	30.00	120.00	9.62	38.48	360	1 440	15 640	15 640
Totais	2			209.24		65.88		2 600		23 334

Linha CSF Fundão - Fundão, a 220 kV

Medições de Cabos

Projeto de Execução

Cantão	Comprimento de Cabo, m (1)		
Ref.	Zebra	OPGW	Dorking
Pórt. - 1	276.4	97.3	96.7
1 - 2	895.0	303.5	303.0
2 - Pórt.	210.8	76.0	76.8
	1 382.2	476.8	476.5

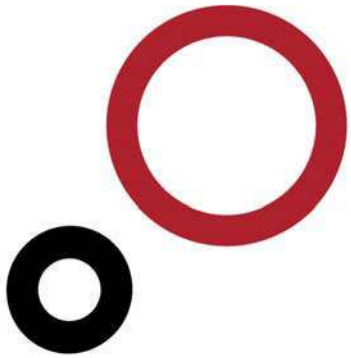
1- Comprimento não inclui perdas nem fiadores

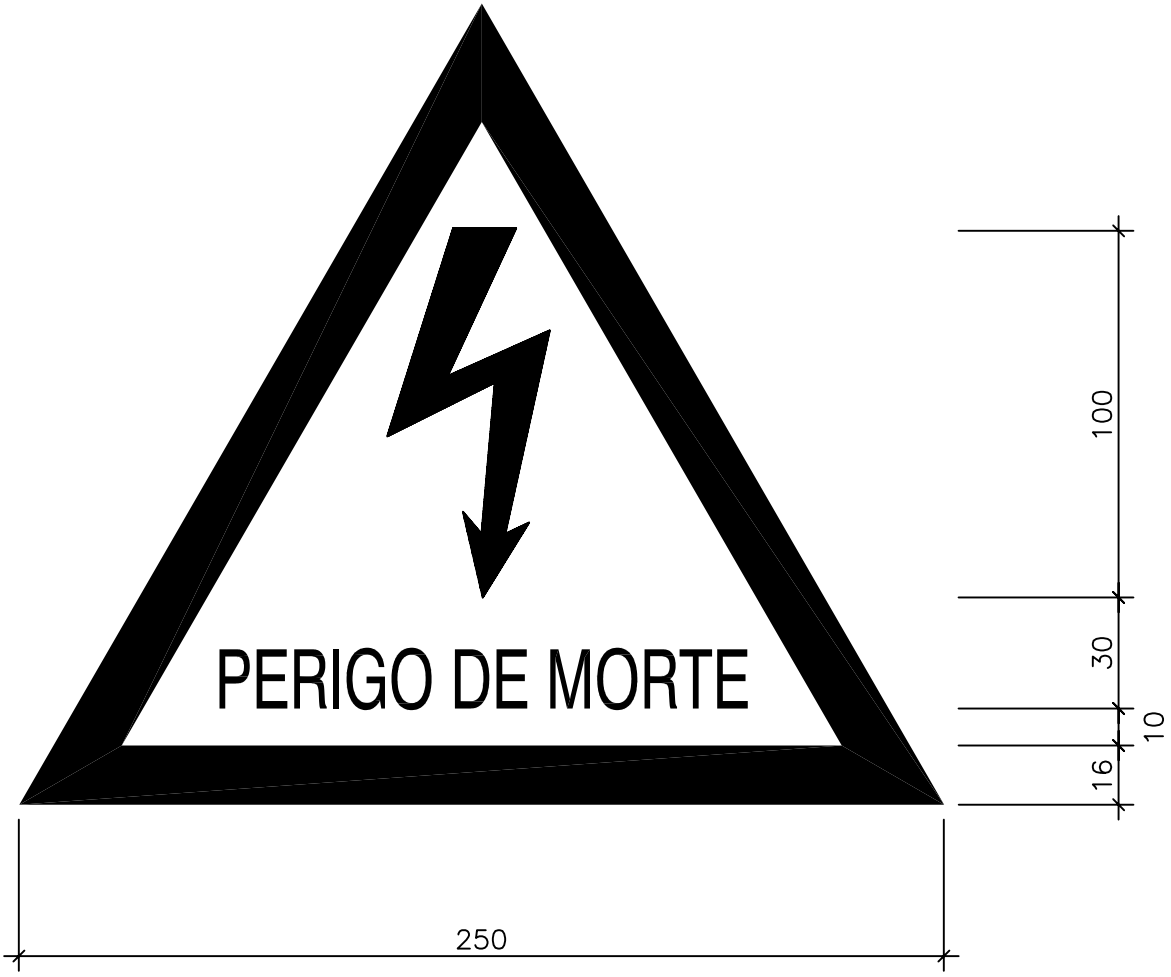
Nº Apoio	Tipo de Apoio	Cadeias de Isoladrores			
		2U4H2M150P4	2U4H2M150N4	PL1083	PL1081
Pórt.	PAL1	3		1	1
1	MTAG19		6	2	2
2	CWT1		6	2	2
Pórt.	PAL1	3		1	1
Totais		6	12	6	6

GEOMETRIC TALKS

ANEXO A.17

DESENHOS DOS CONJUNTOS SINALÉTICOS





FORMATO – 250mm

LETRAS – "HELVÉTICA BOLD CONDENSED" 190.60

Ref. da MECANORMA

CORES – PRETO SOBRE FUNDO AMARELO

VER DES. LD30290

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	16-04-2004

Desenhado
José Tavares
Verificado
Helder Alexandre
Estado
Released
Manuel Severina
Data
22-04-2004

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

SINAL PERIGO DE MORTE
(AUTOCOLANTE)

ren
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº LD19671

Revisão	Formato	Nº folha
A	A4	–

Escala 1/2



FORMATO – 297x148mm

LETRAS – "HELVÉTICA BOLD CONDENSED" 190.84

Ref. da MECANORMA

CORES – PRETO SOBRE FUNDO BRANCO

VER DES. LD30291

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	19-04-2004

Desenhado: José Tavares

Verificado: Helder Alexandre

Estado: Released

Manuel Severina

Data: 22-04-2004

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

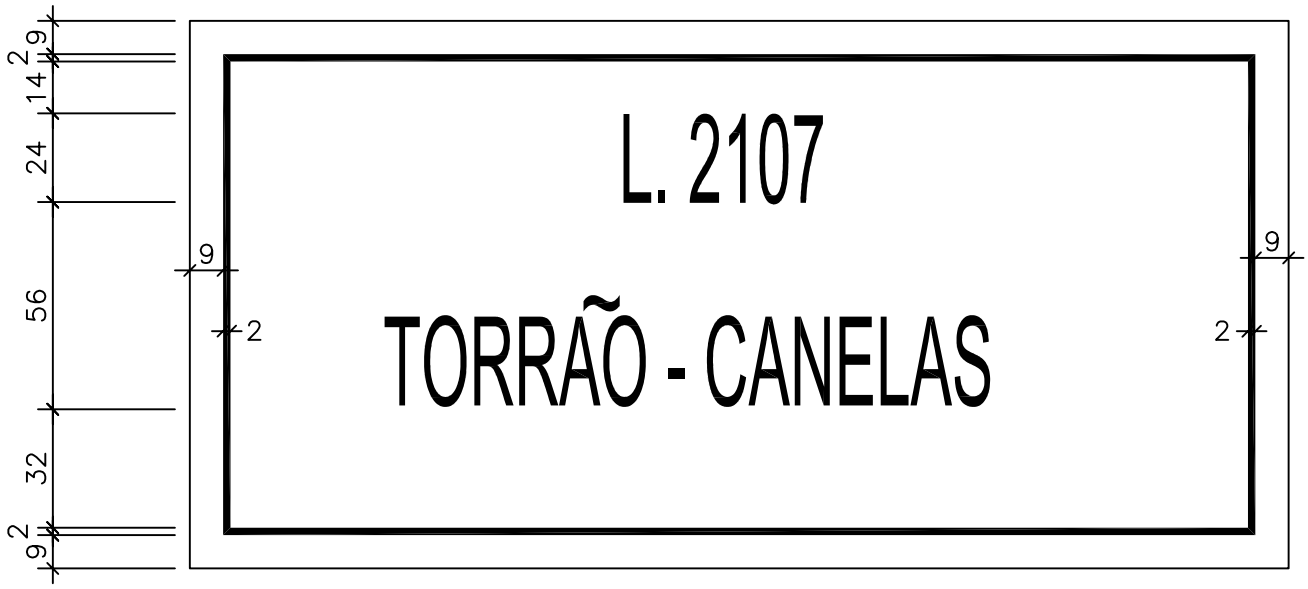
SINAL IDENTIFICADOR
DA LINHA (Ex. 3A)
(AUTOCOLANTE)

ren
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD19673

Revisão	Formato	Nº folha
A	A4	–

Escala: 1/2



FORMATO – 297x148mm

LETRAS – "HELVÉTICA BOLD CONDENSED" 190.84

Ref. da MECANORMA

CORES – PRETO SOBRE FUNDO BRANCO

VER DES. LD30291

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	19-04-2004

Desenhado
José Tavares
Verificado
Helder Alexandre
Estado
Released
Manuel Severina
Data
22-04-2004

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

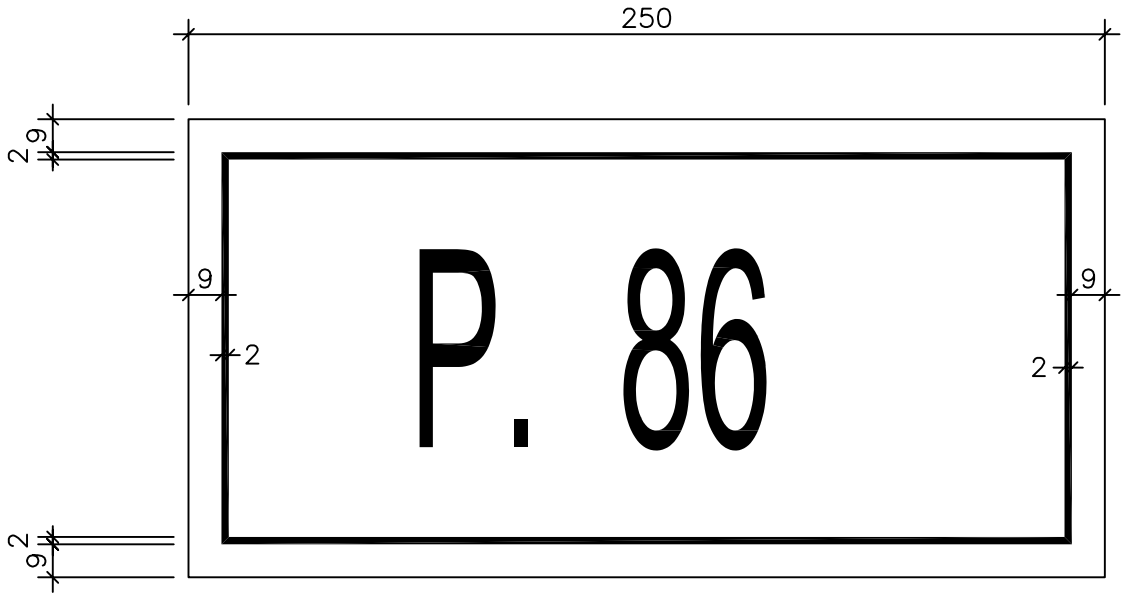
SINAL IDENTIFICADOR
DA LINHA (Ex. 3B)
(AUTOCOLANTE)

ren
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº LD19674

Revisão	Formato	Nº folha
A	A4	–

Escala 1/2



FORMATO – 250x125mm

LETRAS – "HELVÉTICA BOLD CONDENSED" 190.192

Ref. da MECANORMA

CORES – PRETO SOBRE FUNDO BRANCO

VER DES. LD30290

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	19-04-2004

Desenhado: José Tavares

Verificado: Helder Alexandre

Estado: Released

Manuel Severina

Data: 22-04-2004

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

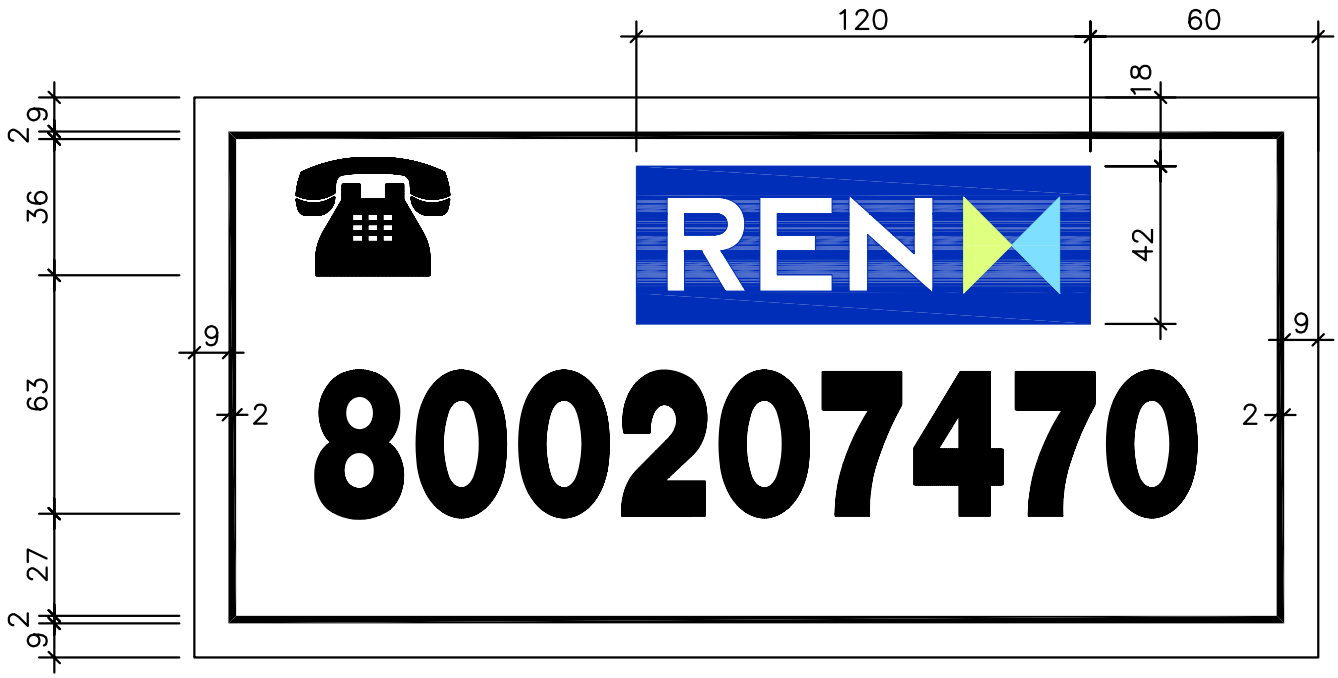
SINAL IDENTIFICADOR DO APOIO
(AUTOCOLANTE)

ren
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD19675

Revisão	Formato	Nº folha
A	A4	–

Escala: 1/2



FORMATO – 297x148mm

NÚMEROS – "HELVÉTICA BOLD CONDENSED" 190.144

Ref. da MECANORMA

CORES – PRETO SOBRE FUNDO BRANCO

LOGOMARCA – "METRO"

VER DES. LD30291

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Alteração da logomarca	Alcide	M.Severina	J.Peralta	07/08/2001
B	Alterações diversas	Alcide	M.Severina	M.Severina	06/02/2007

Desenhado: Alcide Silva
Verificado: Manuel Severina
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 2/6/2007

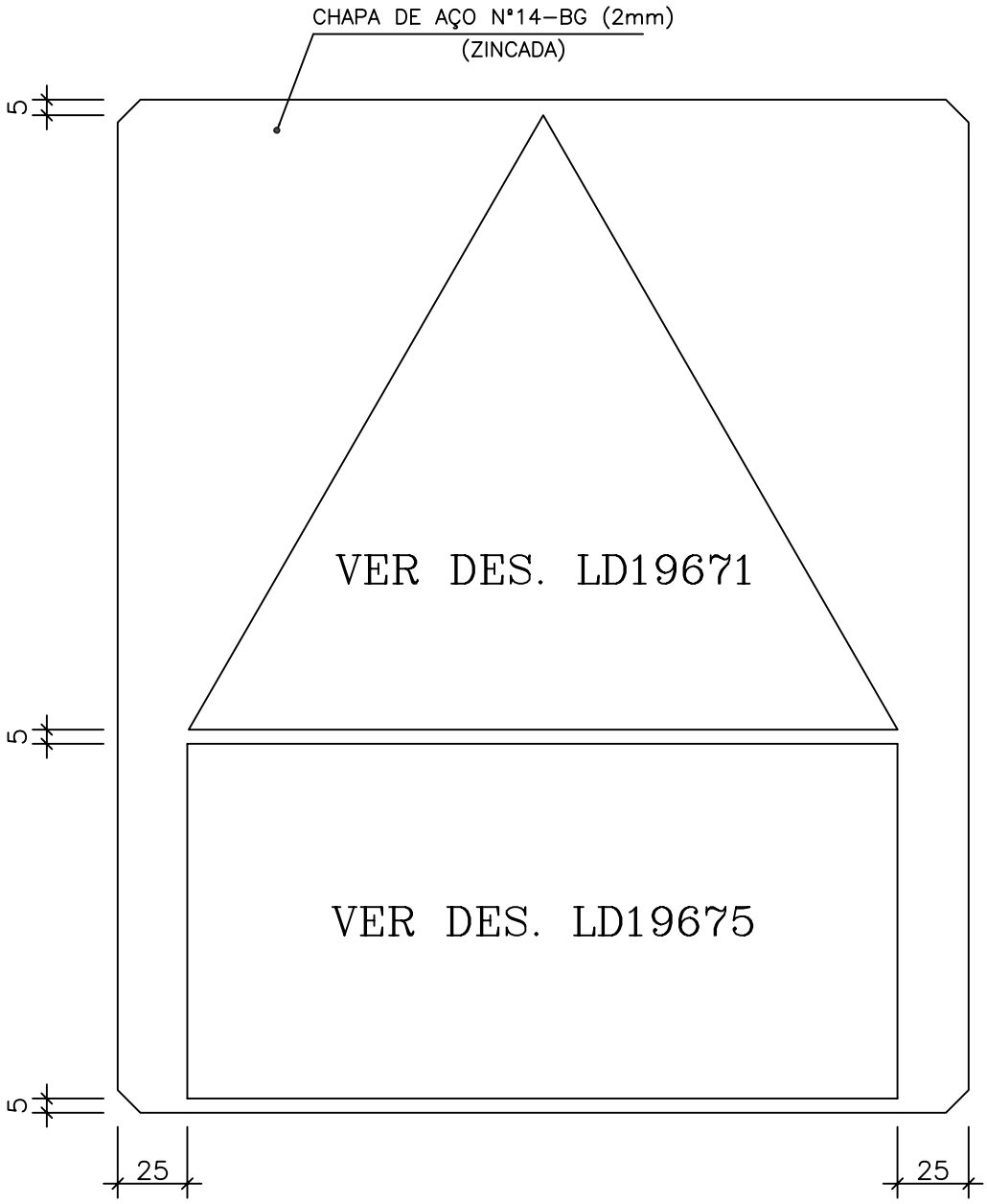
ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

SINAL IDENTIFICADOR DE CONTACTO TELEFÓNICO (AUTOCOLANTE)

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD19676
Revisão: B | Formato: A4 | Nº folha: .
Escala: 1/2

FICHEIRO AUTOCAD: LD19676.dwg



CHAPA DE SUPORTE "A"
PARA OS CONJUNTOS SINALÉTICOS
357x300 mm

NOTAS:

O sinal de PERIGO DE MORTE está de acordo com as NP 608 e NP 609
As cores do sinal PERIGO DE MORTE serão conforme a NP 522:
- Fundo a amarelo
- Seta, orla e letras a Preto

As cores dos sinais IDENTIFICADORES serão conforme com a NP 522:
- Fundo a branco
- Letras, algarismos e filete a Preto (atenção ás cores do símbolo LD19675)

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	19-04-2004

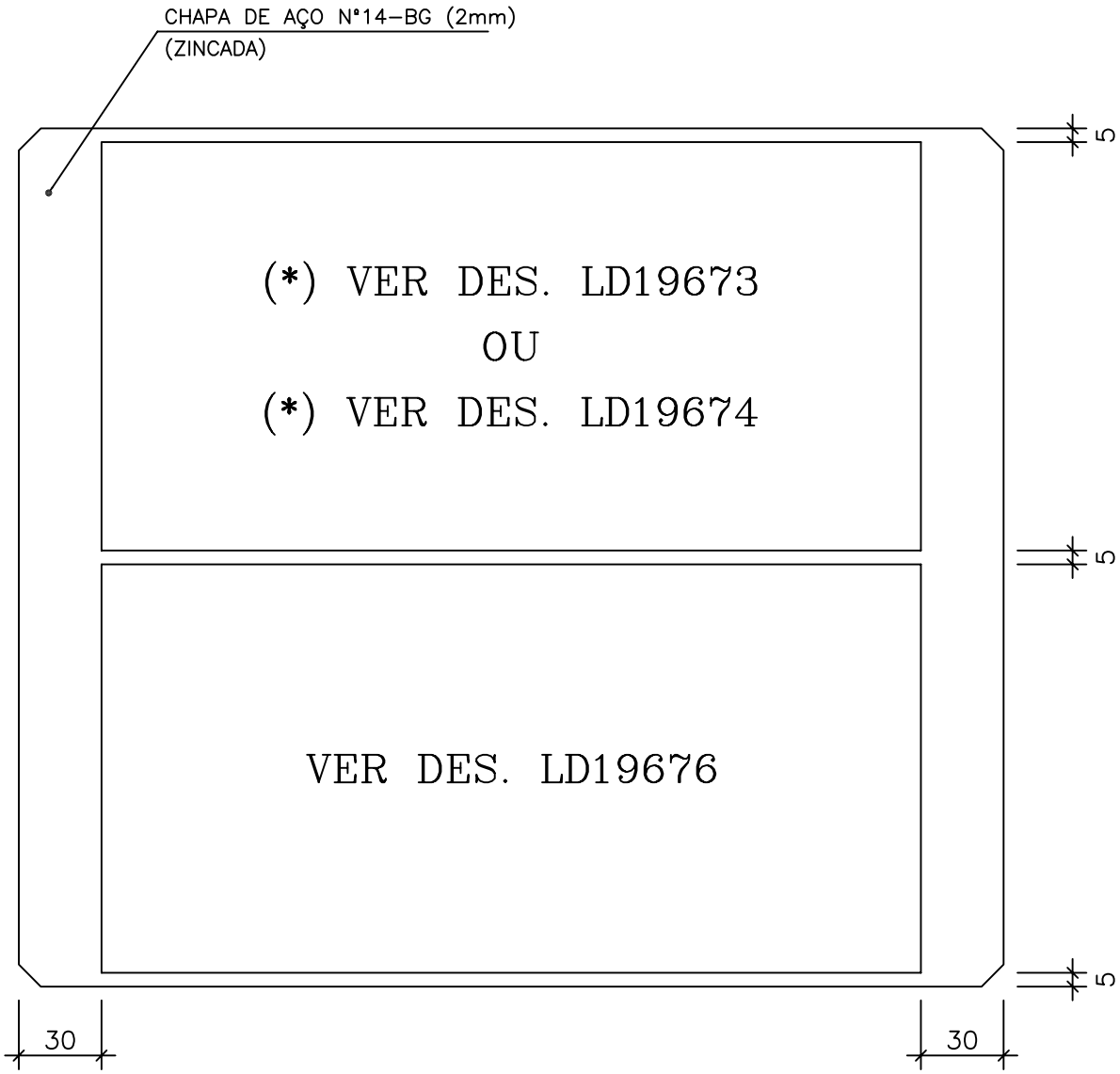
Desenhado: José Tavares
Verificado: Helder Alexandre
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 22–04–2004

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

AUTOCOLANTE
(CHAPA DE SUPORTE "A")

ren
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho N° LD30290
Revisão A | Formato A4 | N° folha –
Escala 1/2.5



CHAPA DE SUPORTE "B"
PARA OS CONJUNTOS SINALÉTICOS
357x311 mm

(*) NOTA: Em função do tamanho do nome da linha.

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Substituição da Legenda	J.Tavares	H.Alexandre	M.Severina	19-04-2004

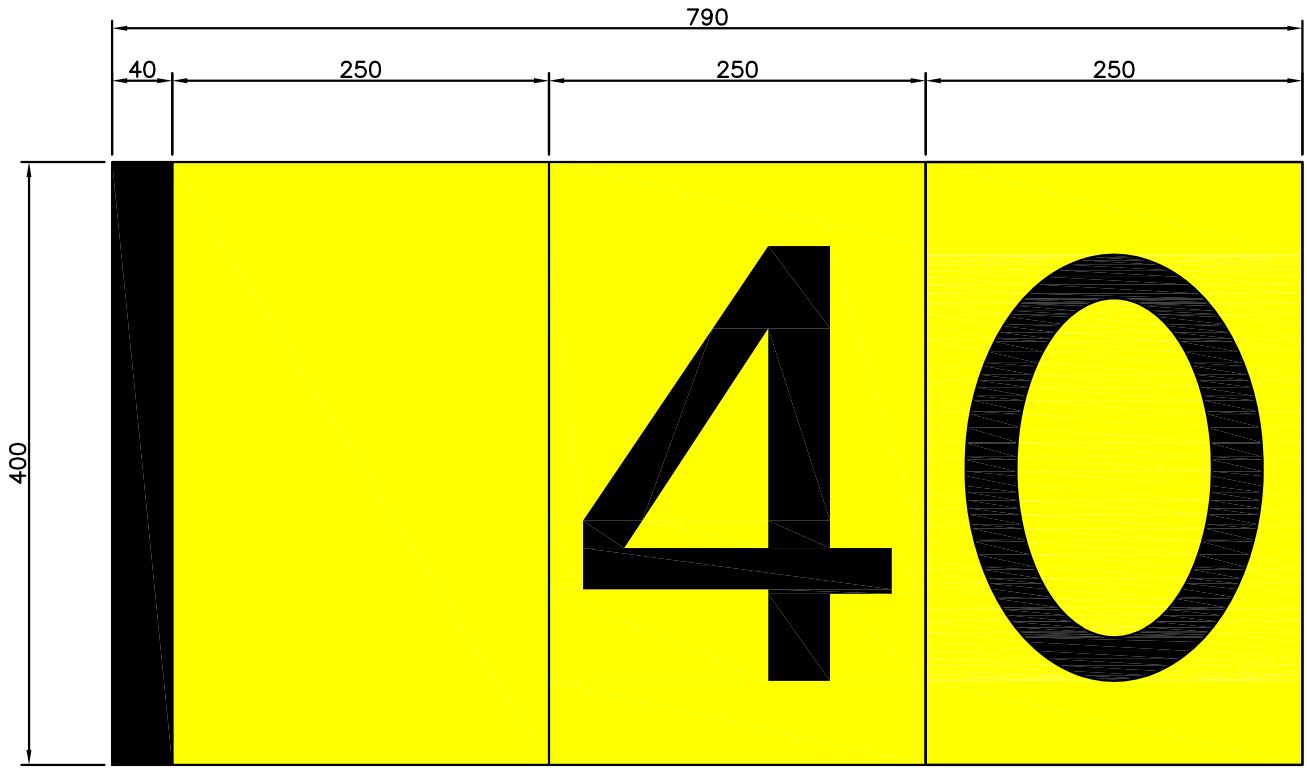
Desenhado: José Tavares
Verificado: Helder Alexandre
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 22–04–2004

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS
CONJUNTOS SINALÉTICOS

AUTOCOLANTES
(CHAPA DE SUPORTE "B")

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD30291
Revisão: A | Formato: A4 | Nº folha: –
Escala: 1/2.5



NOTAS:

- Altura dos números 300mm
- Tipo de letra, "Helvética Bold Condensed"
- Números e faixa na cor Preto sobre fundo amarelo
- Cotas em milímetros

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Alterações diversas	Alcide	C.Homem	M.Severino	24/05/2011

Desenhado: Alcide Silva
Verificado: Carlos Homem
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 5/24/2011

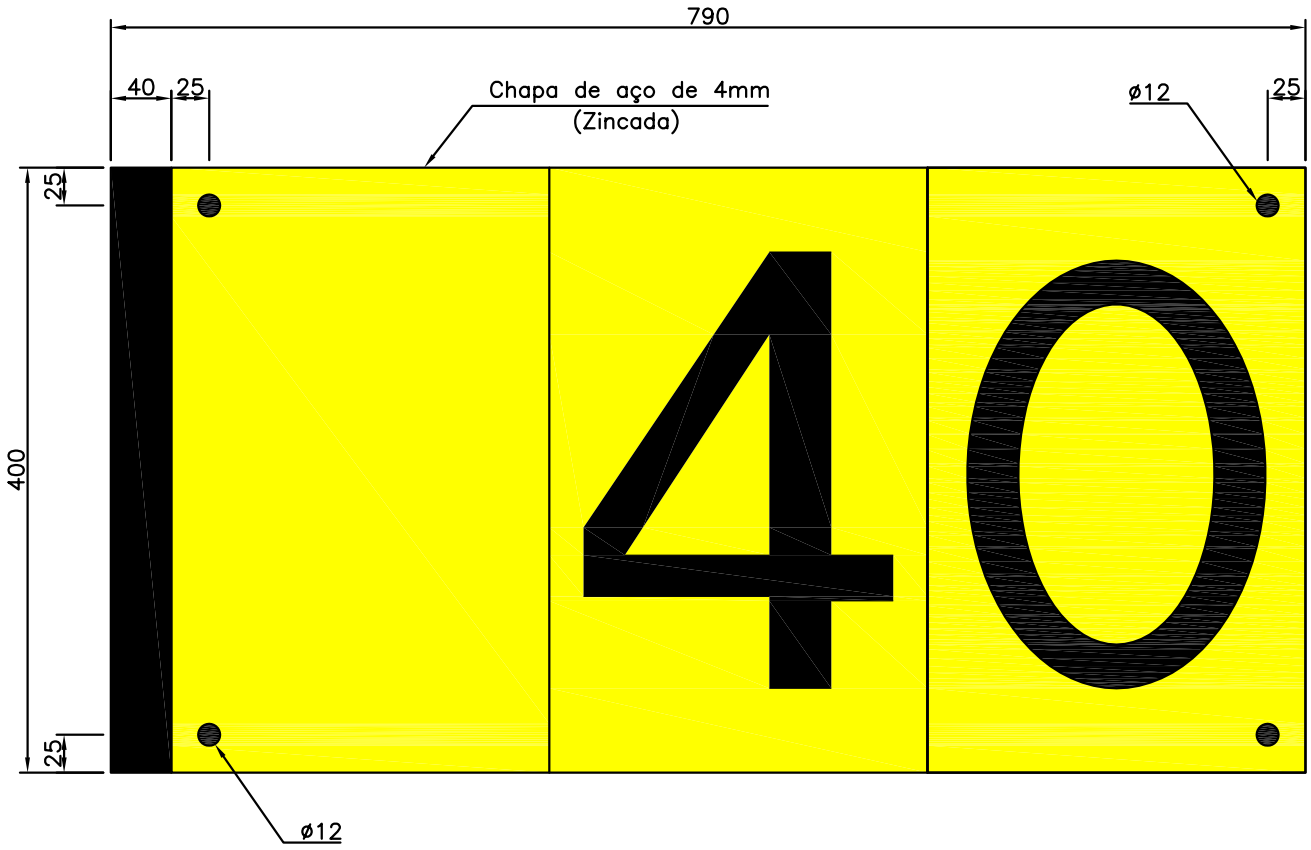
ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS

SINAL IDENTIFICADOR DO APOIO PARA VISUALIZAÇÃO AÉREA (AUTOCOLANTE)

REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD30380
Revisão: A | Formato: A4 | Nº folha: —
Escala: S/Escala

FICHEIRO AUTOCAD: LD30380.DWG



NOTAS:

- Chapa de suporte "C" para conjunto sinalético.
  (Sinal identificador do apoio para sinalização aérea)
- A fixação ao poste será de acordo com o tipo de poste
- O comprimento da chapa de aço para Linha Simples será de 750mm
- Cotas em milimetros

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Alterações diversas	Alcide	C.Homem	M.Severina	23/05/2011
B	Alteração das notas	Alcide	C.Homem	M.Severina	26/05/2011

Desenhado: Alcide Silva
Verificado: Carlos Homem
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 5/26/2011

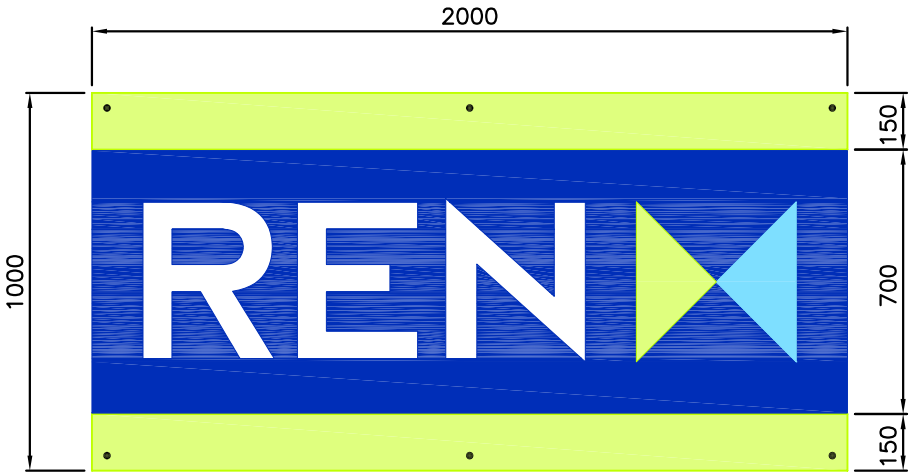
ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS

CHAPA DE SUPORTE "C"

REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD30390
Revisão: B | Formato: A4 | Nº folha: –
Escala: S/Escala

FICHEIRO AUTOCAD: ld30390.dwg



AUTOCOLANTE EM VINIL REFLECTOR BRILHANTE

CÓDIGO DE CORES:

- VINIL. 3M Série 100 > Azul Safira 100–37
  MaCal 9800 Pro > Ultramarine Blue 9839–12 Pro
- VINIL. 3M Série 100 > Azul Celeste 100–453
  MaCal 9800 Pro > Light Blue 9839–07 Pro
- VINIL. 3M Série 100 > Verde Lima 100–449
  MaCal 9800 Pro > Light Blue 9849–24 Pro
- LETRAS REN – BRANCO

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Alterações de medidas	A.Teixeira	M.Severina	J.Peralta	10/07/2003
B	Alterações diversas	Alcide	M.Severina	M.Severina	06/02/2007

Desenhado: Alcide Silva
Verificado: Manuel Severina
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 2/6/2007

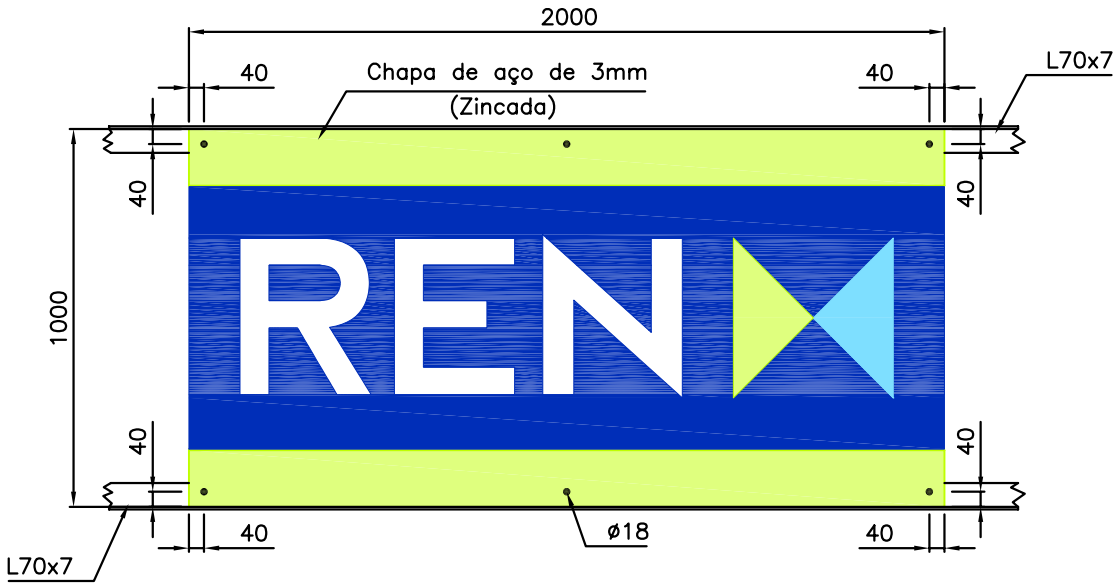
ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS

SINAL IDENTIFICADOR DO CONCESSIONÁRIO
(AUTOCOLANTE)

REN
Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD30638
Revisão: B | Formato: A4 | Nº folha: .
Escala: 1/20

FICHEIRO AUTOCAD: LD30638.dwg



CHAPA DE SUPORTE "D" PARA CONJUNTO SINALÉTICO
(SINAL IDENTIFICADOR DA CONCESSIONÁRIA)

Revisão	Designação	Des.	Verif.	Aprov.	Data
A	Alterações de medidas	A.Teixeira	M.Severina	J.Peralta	10/07/2003
B	Alterações diversas	Alcide	M.Severina	M.Severina	06/02/2007

Desenhado: Alcide Silva
Verificado: Manuel Severina
Estado: Released
Manuel Severina
Data: 2/6/2007

ASSUNTOS GERAIS DE LINHAS

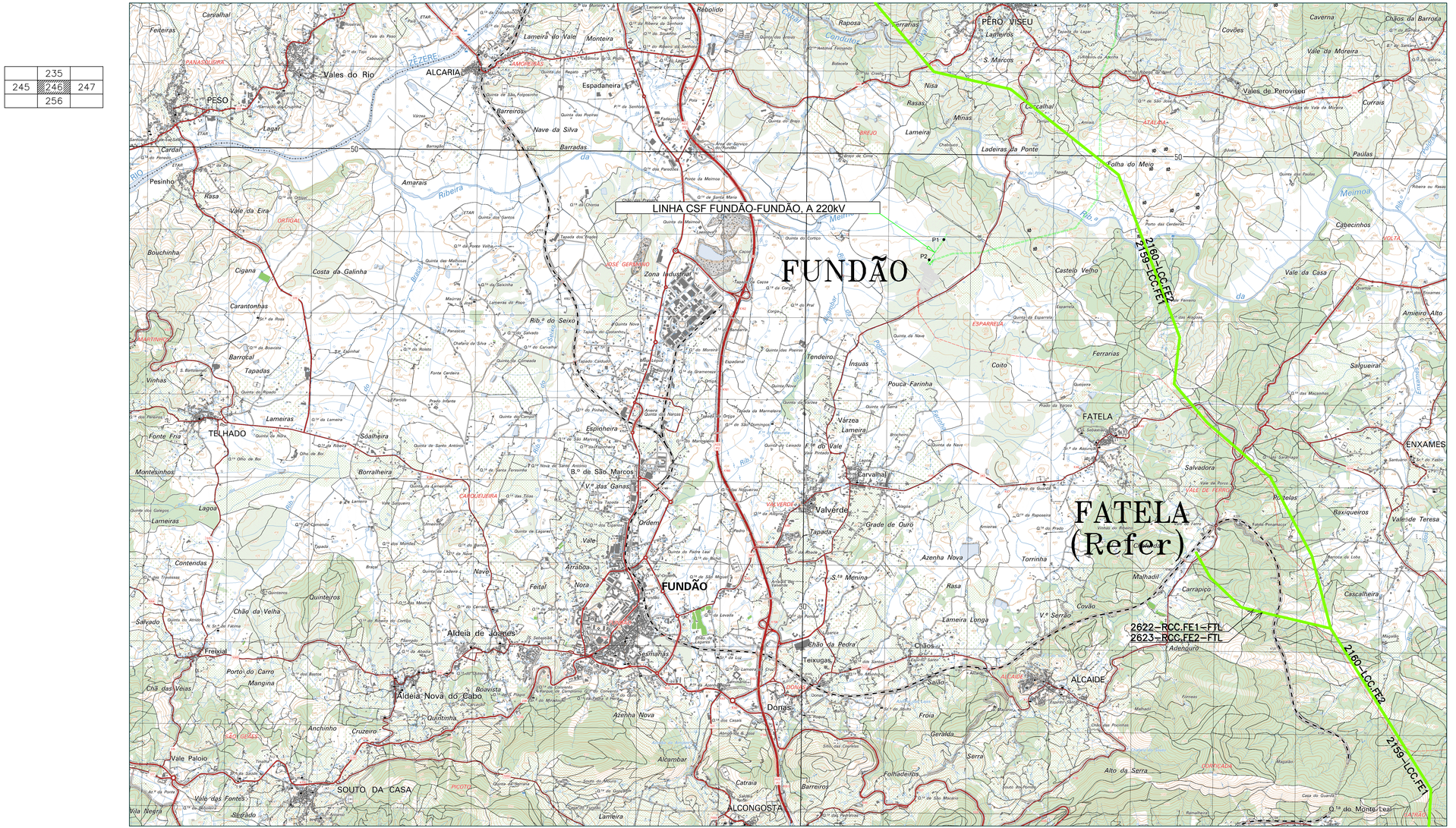
CHAPA DE SUPORTE "D"

Rede Eléctrica Nacional, S.A.
DIVISÃO EQUIPAMENTO

Desenho Nº: LD30639
Revisão: B | Formato: A4 | Nº folha: .
Escala: 1/20

FICHEIRO AUTOCAD: LD30639.dwg

PEÇAS DESENHADAS - LMAT (220KV)



	235	
245	246	247
	256	

LINHAS DE 220kV

2159 – LCC.FE1 – Linha CASTELO BRANCO–FERRO 1
2160 – LCC.FE2 – Linha CASTELO BRANCO–FERRO 2
2622 – LRCC.FE1–FTL – RAMAL Linha CASTELO BRANCO–FERRO 1 – FATELA
2623 – LRCC.FE2–FTL – RAMAL Linha CASTELO BRANCO–FERRO 2 – FATELA

LEGENDA :

TENSÕES
- 400 kV
- 220 kV
- 150 kV

Traçado das linhas:

- Linha CSF Fundão – Fundão (em projeto)
- Linha 220 kV (em construção)
- Linha 400 kV (em construção)

Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

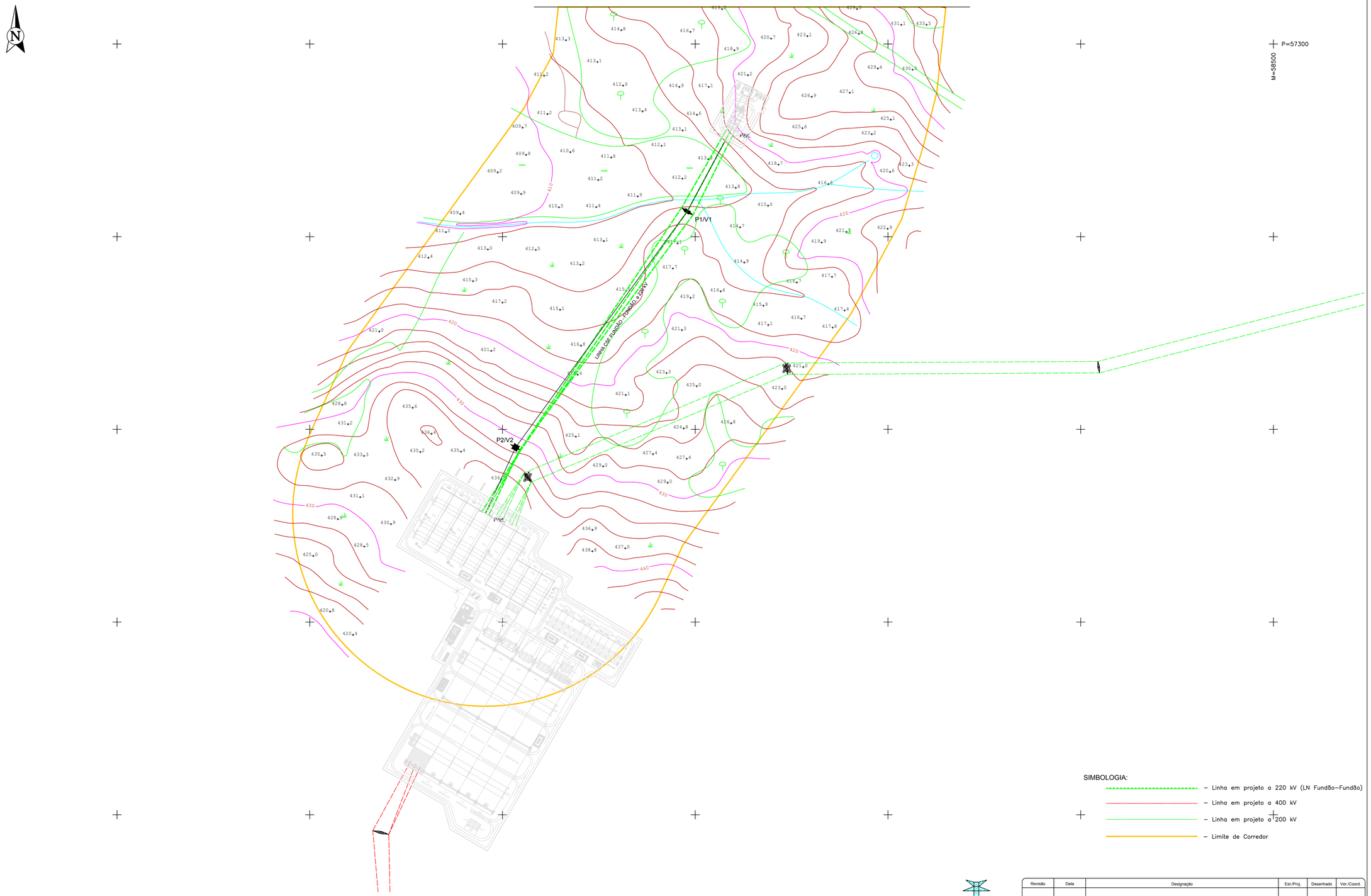
Projetado: D.Rocha
Desenhado: J. Martins
Verificado: J. Martins
Escala: H=1/25000

Cliente: Dos Grados
Obra: LN CSF Fundão – Fundão, a 220 kV
Planta Geral
Local: Fundão

GEOMETRIC TALKS CONSULTING

Desenho Nº: 20017.01.TL.001 | Folha nº: 01/01
Data: 28/08/2020 | Revisão: 00

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado: D.Rocha
Desenhado: J. Martins
Verificado: J. Martins
Escala: 1/2000

Cliente: Dos Grados
Obra: LN CSF Fundão – Fundão, a 220 kV
Planta do Traçado
Local: Fundão

GEOMETRIC TALKS CONSULTING

Desenho Nº: 20017.01.TL.002 | Folha nº: 01/01
Data: 28/08/2020 | Revisão: 00

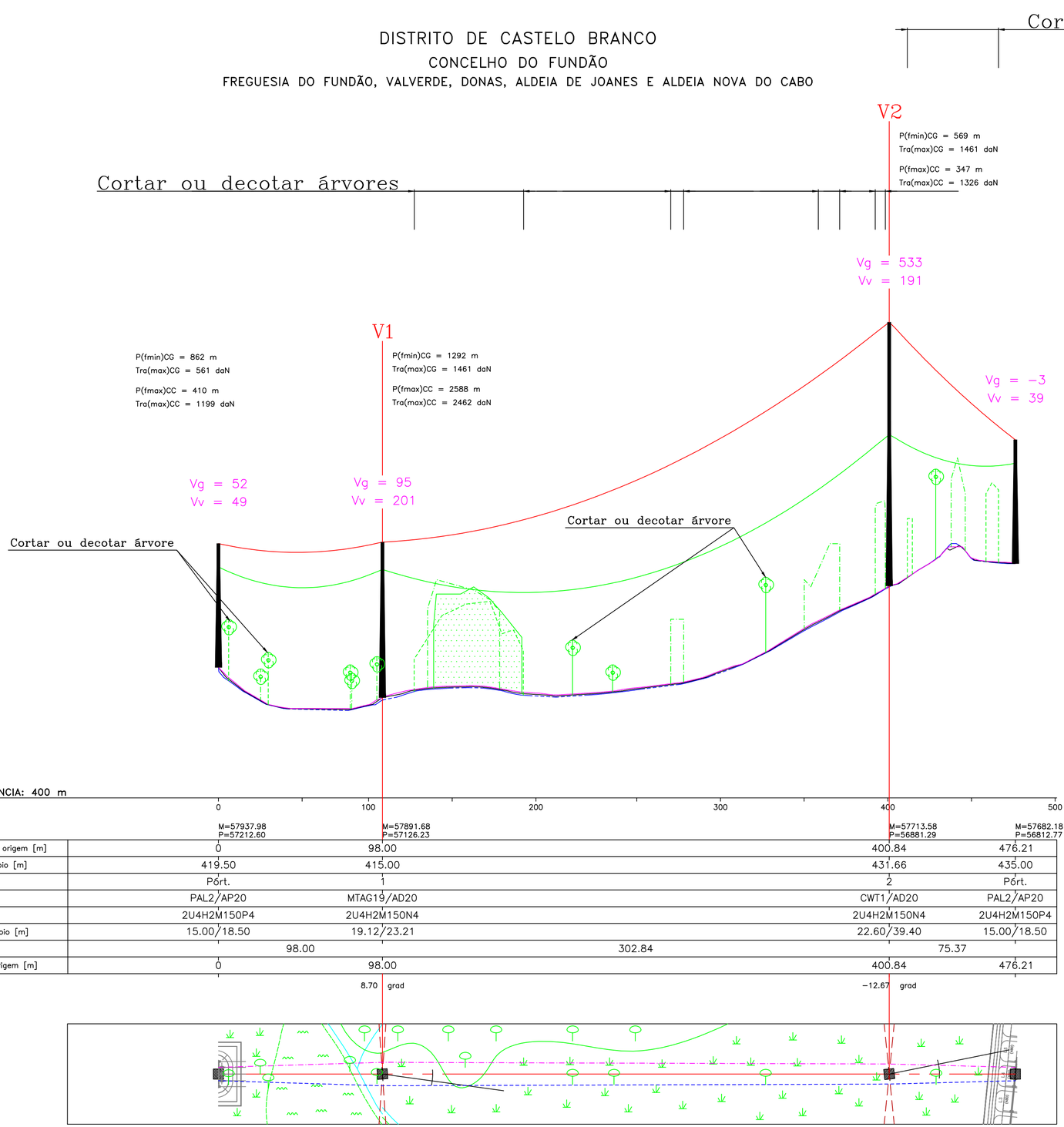
Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

ESTEREORESTITUIÇÃO – AGOSTO DE 2020
SISTEMA DE REFERÊNCIA: * PT-TM06/ETRS89

DISTRITO DE CASTELO BRANCO

CONCELHO DO FUNDÃO

FREGUESIA DO FUNDÃO, VALVERDE, DONAS, ALDEIA DE JOANES E ALDEIA NOVA DO CABO



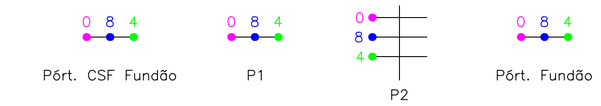
Distância da Estação à origem [m]	0	98.00	400.84	476.21
Cota do Terreno no Apoio [m]	419.50	415.00	431.66	435.00
Numero do Apoio	Pórt.	1	2	Pórt.
Tipo de apoio	PAL2/AP20	MTAG19/AD20	CWT1/AD20	PAL2/AP20
Tipo de Equipamento	2U4H2M150P4	2U4H2M150N4	2U4H2M150N4	2U4H2M150P4
Alturas Util/Total do Apoio [m]	15.00/18.50	19.12/23.21	22.60/39.40	15.00/18.50
Vãos Horizontais [m]	98.00	302.84	75.37	
Distância do apoio à origem [m]	0	98.00	400.84	476.21

CONDUTORES: 1 X ACSR 325 (ZEBRA)

CABOS DE GUARDA: OPGW + ACSR 153 (DORKING)

DISPOSIÇÃO DAS FASES :

Vista do CFS Fundão



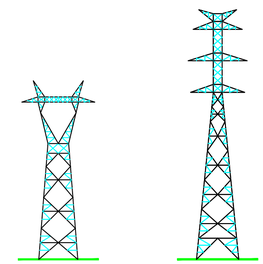
APOIOS: Pórt. a Pórt.

VÉRTICES: Apoios N°1 e N°2

DISTRITO: CASTELO BRANCO

CONCELHOS: FUNDÃO

FREGUESIAS: FUNDÃO, VALVERDE, DONAS, ALDEIA DE JOANES e ALDEIA NOVA DO CABO



Revisão	Data	Designação	Est./Proj.	Desenhado	Ver./Coord.

Projetado: D.Rocha

Desenhado: J. Martins

Verificado: J. Martins

Escala: V=1/500 H=1/2000

Cliente: Dos Grados

Obra: LN CSF Fundão – Fundão, a 220 kV

Perfil e Planta Parcelar

Local: Fundão

GEOMETRIC TALKS CONSULTING

Desenho Nº: 20017.01.TL.003

Folha. nº: 01/01

Data: 28/08/2020

Revisão: 00

Este documento é propriedade da Geometric Talks Consulting, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

LDxxxxF1.dwg

PLANO DE ACESSOS - LMAT (220KV)



Dos Grados

Plano Prévio de Acessos – Memória Descritiva

Linha CSF Fundão – Fundão, a 220 kV

v.1.0

GEOMETRIC TALKS
CONSULTING

ÍNDICE

1. **CONSIDERAÇÕES GERAIS** 3
2. **CRITÉRIOS TÉCNICOS GERAIS** 3
3. **PLANO DE ACESSOS** 4
4. **CONCLUSÃO** 7

1. Considerações Gerais

O presente documento refere-se ao Plano Prévio de Acessos (PPA) aos apoios, para o projeto de licenciamento da Linha aérea, a 220kV, em circuito simples entre a Subestação CSP Fundão e a Subestação 400/220/60 kV do Fundão, subestação esta, ainda em fase de construção.

O projeto da linha surge com a necessidade de interligar da Subestação Coletora do Parque Fotovoltaico do Fundão à Subestação de Rede Primária do Fundão, a 220 kV, com o objetivo de escoar a energia renovável de 110 MW, ao abrigo dos resultados do Leilão Solar de 2019.

Esta linha será entegrada na RNT (Rede Nacional de Transporte) após a sua entrada em operação.

2. Critérios Técnicos Gerais

Este estudo foi desenvolvido em gabinete tendo em consideração o Plano Diretor Municipal (PDM), Rede Ecológica Nacional (REN), Rede Agrícola Nacional (RAN), Património, Cartografia Temática do EIA, entre outros documentos, de forma a mitigar ambientalmente as zonas afetadas para implementação da linha.

Pretende-se, sempre que possível, utilizar acessos existentes ou recentemente abertos como é o presente caso em que os apoios serão implantados em áreas em construção, nomeadamente para implantação da nova Subestação do Fundão e próximo de apoios de linha área a 220 kV em construção que irá conectar-se na nova Subestação.

Quando for necessário a abertura de novos acessos, sempre que possível, dar-se-á prioridade a áreas dentro da faixa de segurança da linha (45 metros), evitando o corte de árvores, especialmente de espécies protegidas, nomeadamente sobreiros, azinheiras e medronheiros, quando existem.

Quando haja necessidade de melhorar acessos e/ou abrir novos acessos em terra batida será feita a adaptação do mesmo aos equipamentos circulantes necessários à construção das torres e desenrolamento de cabos como limpar, cortar ou decotar alguma árvore que interfira com o acesso dos mesmos. O equipamento circulante é pesado necessitando acessos com cerca de 5 metros de largura, com raios de curvaturas grandes e uma plataforma de trabalho na área do poste de dimensões ajustáveis às dimensões do poste em construção.

No caso de melhoria de acessos existentes os mesmos poderão necessitar de alargamento, nomeadamente nas zonas de curva e ligeiro nivelamento recorrendo apenas a retroescavadoras, por forma a permitir a circulação de máquinas e equipamento.

Sempre que sejam necessidade de criar acessos especiais danda à inexistência total de acessos e à orografia do terreno os mesmos deverão ser alvo de plano especifico de execução de acesso em fase de construção, indicando claramente o traçado em escala apropriada, largura do acesso, raios de curvatura, materiais necessários à sua execução indicando as medidas de impermeabilização e erosão dos solos, identificação de

arvores e arbustos a abater e caso haja espécies protegidas apresentar medidas mitigatórias de proteção das mesmas, identificação de locais de deposito e/ou empréstimos de terras e equipamento usado na execução.

3. Plano de Acessos

A linha 220kV em projeto estendem-se por 476 metros onde serão implantados dois (2) apoios de muito alta tensão tipo MTAG e CWT.

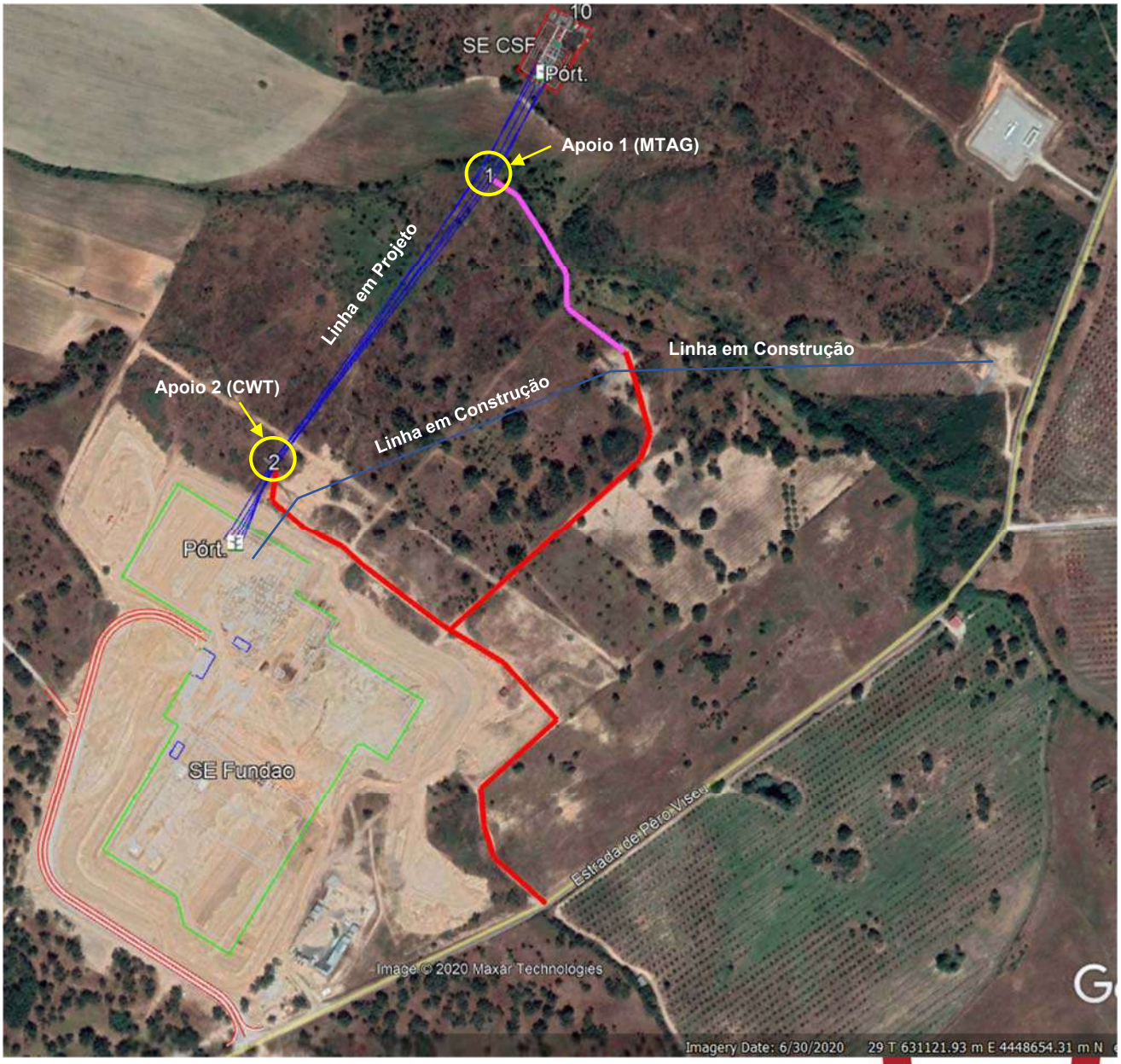


Figura 1 – Acessos Linha 220kV

Acesso 1 Acesso existente com 530m até ao apoio n. 2, iniciando-se na Estrada de Pêro de Viseu. Este acesso foi criado para a construção da Subestação do Fundão e serve também de acesso ao apoio de alta tensão existente no local (Torre A) pertencente a uma nova linha de 220kV que está em construção pela REN.



Figura 2 – Acesso 1. Imagem fotográfica anterior ao início das obras de construção da Subestação do Fundão

Acesso 2 Acesso ao apoio n. 1, partindo do acesso 1 anterior. Este acesso é constituído por 315m já criados para a implantação do apoio (torre B) da linha 220kV da REN em construção e mais 195m de acesso (N) a criar desde este apoio já implantado até ao apoio n. 1 da linha em projeto.



Figura 3 – Acesso 2

4. Conclusão

Os acessos apresentados nas imagens encontram-se bem definidos e dado a sua curta dimensão e à situação de construção em toda a área envolvente não apresentam significativo impacto.

Não está prevista qualquer interferência com espécies arbóreas protegidas, e caso existam será fácil encontrar alternativas recorrendo a ligeiros desvios do traçado, dada à fraca densidade arbórea no local, nomeadamente no acesso a criar no apoio 1.

Não existem interferência dos acessos com áreas RAN, REN ou a área de Aproveitamento Hidrológico da Cova da Beira.

Dado o exposto, a grande maioria dos acessos a utilizar estão criados e em boas condições de circulação não estando previsto necessidade de intervenção nos mesmos. O único troço a criar é curto e fora de qualquer área protegida, pelo que podemos considerar fraco o impacto ambiental do mesmo, contudo, será sempre aconselhável o acompanhamento técnico ambiental durante a abertura do acesso para o apoio 1.

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 3

ECOLOGIA

Elenco Florístico

Data de inventário							28/05/2020						
Especie \ Local	Exóticas	Endémicas	Família	Ruderais	A/B/V/P	Lenhosas	Ecologia	**F_1** Carvalhal de carvalho-negral	**F_2** Matos (esteval)	**F_6** Matos (giestal)	**F_7** Montado de sobreiro	**F_3** Vegetação ribeirinha (salgueiral)	**F_4** Vegetação ribeirinha (juncal)	**F_5** Vegetação ribeirinha (amial)
Acacia dealbata	Sim		FABACEAE		P	X	Ter				5,00			
Aegilops geniculata			POACEAE		A		Ter		0,50					
Agrostis pourretii			POACEAE		A		Ter	10,00	10,00	3,00				
Agrostis stolonifera			POACEAE		V		Hig					3,00		0,30
Alnus glutinosa			BETULACEAE		P	X	Hig							10,00
Andryala integrifolia			ASTERACEAE		B		Ter		0,20	0,10	0,20			
Apium nodiflorum			APIACEAE		P		Hel					0,30	0,30	
Arrhenatherum elatius			POACEAE		V		Ter				0,20			
Asphodelus serotinus		EI	LILIACEAE		V		Ter	2,00						
Avena barbata ssp. *barbata*			POACEAE		A		Ter		1,00			0,20	0,20	
Briza maxima			POACEAE		A		Ter	0,50		0,30	10,00			
Bromus diandrus			POACEAE		A		Ter	5,00						
Bryonia dioica			CURCUBITACEAE	X	V		Ter					0,30		
Campanula rapunculus			CAMPANULACEAE		V		Ter	0,10						
Carlina racemosa			ASTERACEAE		A		Ter	0,50	0,30					
Centranthus calcitrapae ssp. *calcitrapae*			VALERIANACEAE	X	A		Ter						0,20	
Cistus crispus			CISTACEAE		P	X	Ter	0,50						
Cistus ladanifer			CISTACEAE		P	X	Ter	2,00	80,00	2,00	1,00			
Cistus monspeliensis			CISTACEAE		P	X	Ter	1,00						
Coleostephus myconis			ASTERACEAE		A		Ter					0,20		0,20
Crataegus monogyna			ROSACEAE		P	X	Hig	1,00				0,50		1,00
Cynosurus echinatus			POACEAE		A		Ter	1,00				0,20		0,50
Cytisus multiflorus			FABACEAE		P	X	Ter	2,00	3,00	60,00	30,00			
Cytisus striatus			FABACEAE		P	X	Ter			10,00				
Dactylis glomerata			POACEAE		V		Hig	5,00				0,20		0,30
Daphne gnidium			THYMELAEACEAE		P	X	Ter	0,20						
Dianthus lusitanicus			CARYOPHYLLACEAE		P		Ter				0,10			
Digitalis purpurea			SCROPHULARIACEAE		B		Ter			0,20	0,10			
Echium plantagineum			BORAGINACEAE		B		Ter						0,30	
Eryngium campestre			APIACEAE		A		Ter		0,30					
Fraxinus angustifolia			OLEACEAE		P	X	Hig					10,00		5,00
Galactites tomentosa			ASTERACEAE	X	A		Ter	0,30	0,20				0,30	
Galium aparine			RUBIACEAE		A		Ter					0,30		0,50
Holcus lanatus			POACEAE		P		Hig			0,30			0,50	
Humulus lupulus			CANNABACEAE		V		Hig							0,50
Hypericum perforatum			CLUSIACEAE	X	P		Ter					0,20	0,20	
Jasione montana			CAMPANULACEAE		B		Ter		0,20		0,20			
Juncus bufonius			JUNCACEAE		A		Hig					0,20		
Juncus effusus			JUNCACEAE		V		Hig					0,50	3,00	
Lavandula stoechas			LAMIACEAE		P	X	Ter	0,50	1,00		0,30			
Linaria incarnata			SCROPHULARIACEAE		A		Ter	0,20						
Linum bienne			LINACEAE		B		Ter	0,20						
Lolium rigidum			POACEAE		A		Ter	5,00				0,50		
Lythrum junceum			LYTHRACEAE		V		Hig						0,30	
Lythrum salicaria			LYTHRACEAE		P		Hel					0,50	0,50	0,30
Mentha suaveolens			LAMIACEAE		V		Hig					1,00	5,00	
Oenanthe crocata			APIACEAE		V		Hel					0,50		
Paspalum distichum	Sim		POACEAE		V		Hig					0,30		
Phytolacca americana	Sim		PHYTOLACCACEAE		P	X-base	Ter							0,20
Pinus pinaster			PINACEAE		P	X	Ter				0,50			
Polygonum hydropiper			POLYGONACEAE		A		Hig					0,20		
Prunella vulgaris			LAMIACEAE		V		Hig							0,20
Pteridium aquilinum			HYPOLEPIDACEAE		V		Ter				5,00			
Quercus pyrenaica			FAGACEAE		P	X	Ter	35,00	5,00	7,00	5,00			2,00
Quercus suber			FAGACEAE		P	X	Ter				50,00			
Rosa canina			ROSACEAE		P	X	Ter					0,50	0,50	0,20
Rubus ulmifolius			ROSACEAE		P	X	Hig					10,00	10,00	5,00
Ruscus aculeatus			LILIACEAE		P		Ter							0,20
Salix alba			SALICACEAE		P	X	Hig					5,00		
Salix atrocinerea			SALICACEAE		P	X	Hig							3,00
Salix salvifolia			SALICACEAE		P	X	Hig					60,00		30,00
Scirpoides holoschoenus			CYPERACEAE		V		Hel					0,50	20,00	
Scrophularia scorodonia			SCROPHULARIACEAE		P		Hig					0,20		0,20
Stellaria media			CARYOPHYLLACEAE		A		Ter							0,20
Thalictrum flavum ssp. *glaucum*			RANUNCULACEAE		V		Hel					0,20		
Thapsia villosa			APIACEAE		V		Ter	5,00						
Tolpis barbata			ASTERACEAE		A		Ter	2,00	5,00	1,00				
Torilis arvensis			APIACEAE	X	A		Ter					2,00		3,00
Trifolium angustifolium			FABACEAE		A		Ter	0,20	0,20				0,20	
Trifolium campestre			FABACEAE		A		Ter	0,30				0,30	3,00	
Typha latifolia			TYPHACEAE		V		Hel						0,30	
Urginea maritima			LILIACEAE		V		Ter	0,20						
Veronica anagalis-aquatica			SCROPHULARIACEAE		V		Hel					0,20		

Acrónimo	significado
A	anual
B	bianual
V	vivaz
P	perene
Hig	higrófito
Hid	hidrófito
Hel	helófito
Ter	terrestre

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 4

AMBIENTE SONORO

Avaliação Acústica

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/12 – 05/20 – ED01/REV01

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/12 – 05/20 – ED01/REV01

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PT 006 Ed02/Rev04

IPAC acreditação

L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB - MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS ESTRADA DA ALAGOA, 257 8º DTO 2775-717 CARCAVELOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO
N.º DO RELATÓRIO	01/12 – 05/20
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV01
NATUREZA DA REVISÃO	ALTERAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO
RELATÓRIOS ANTERIORES	O PRESENTE RE ANULA E SUBSTITUI O RE_01_12_05_20_ED01_REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/12 – 05/20
LOCAIS DE MEDIÇÃO	R1, R2, R3 E R4 – FREGUESIA DE ALCARIA, CONCELHO DO FUNDÃO, DISTRITO DE CASTELO BRANCO R5 – FREGUESIA DE FATELA, CONCELHO DO FUNDÃO, DISTRITO DE CASTELO BRANCO R6 – FREGUESIA DE PÊRO VISEU, CONCELHO DO FUNDÃO, DISTRITO DE CASTELO BRANCO
DATA DE REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES	24 E 25 DE JUNHO DE 2020
DIRETOR TÉCNICO	
TÉCNICO OPERACIONAL	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	30 DE JULHO DE 2020

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 5
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 5
LOCAIS DE MEDIÇÃO 6
REGISTO FOTOGRÁFICO 6
REGISTO FOTOGRÁFICO 7
RESULTADOS 8
R1 8
R2 11
R3 14
R4 17
R5 20
R6 23
ANÁLISE DOS RESULTADOS 26
ANEXOS 27
Cartas - Locais de medição de ruído 28
Dados meteorológicos 32
Contagens de Tráfego 44

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, localizada nas freguesias de Alcaria e Pêro Viseu e na união das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, concelho de Celorico do Fundão, distrito de Castelo Branco. A avaliação acústica foi realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

Foram efetuadas medições de ruído em 6 locais nas freguesias de Alcaria (designados por R1, R2, R3 e R4), Fatela (designado por R5) e Pêro Viseu (designado por R6), concelho do Fundão, distrito de Castelo Branco.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os locais de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tendo em consideração que o concelho do Fundão não atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona aos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- PT 006 Ed02/Rev04. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração"

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, o anexo técnico de Acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2250/2709696**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	245.70 / 19.377335
Data de verificação	20/02/2019
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2260/2418400**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.98.3.19
Boletim de Verificação	245.70 / 19.384285
Data de verificação	24/01/2019
Termo-higrómetro-Anemómetro	**Kestrel/5500/2243333**
Certificados de Calibração	0341/2018-UMA (Higrómetro e Termómetro); A1823659 (Anemómetro)
Data de calibração	08/05/2018 (Higrómetro e Termómetro); 18/04/2018 (Anemómetro)

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Local de medição	Freguesia	Concelho	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Tipo de recetor	Distância aproximada ao projeto (m)	Posição do recetor relativamente ao projeto
R1	Alcaria	Fundão	M: 56655 P: 58105	Habitação isolada	Interior da área de projeto	-
R2			M: 55801 P: 58631			
R3			M: 55806 P: 59464	Conjunto de habitações	60m	Norte
R4			M: 55079 P: 58817	Conjunto de habitações	65m	Oeste
R5	Fatela		M: 58693 P: 57789	Habitação isolada	70m	Este
R6	Pêro Viseu		M: 60652 P: 58472	Habitação Isolada	55m	Este

Nota: Os locais de medição estão representados em anexo (ver Cartas - Locais de medição de ruído).

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R1



Local de medição R2

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R3



Local de medição R4



Local de medição R5



Local de medição R6

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

RESULTADOS

R1

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R1 estão associadas à central de Biomassa do Fundão localizada 2 700 metros a sudoeste e a fontes naturais de ruído.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura considerada		
Diurno Entardecer Noturno	-	-	-	- Central de Biomassa - Naturais	1,5m

A análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
24-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Desfavorável**
24-06-2020	Entardecer	- Nuvens <= 4/8 - Radiação fraca - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Homogénea**
26-03-2020	Noturno	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de norte - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Favorável**
27-03-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de este - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	24/06/2020	16:46:42	0:15:00	43,2	
R1 - Med2	24/06/2020	17:01:54	0:15:00	44,5	43,8
R1 - Med3	24/06/2020	17:17:15	0:15:00	43,6	
R1 - Med10	25/06/2020	12:18:04	0:15:00	42,3	
R1 - Med11	25/06/2020	12:35:50	0:15:00	42,3	42,5
R1 - Med12	25/06/2020	12:51:07	0:15:00	42,8	
				Ld	43,2
Observações:					
No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					
No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	24/06/2020	20:01:06	0:15:00	44,3	
R1 - Med5	24/06/2020	20:45:19	0:15:00	41,6	42,7
R1 - Med6	24/06/2020	20:45:19	0:15:00	41,6	
				Le	42,7
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	25/06/2020	00:58:08	0:15:00	37,6	
R1 - Med8	25/06/2020	01:15:15	0:15:00	36,1	36,5
R1 - Med9	25/06/2020	01:35:04	0:15:00	35,5	
				Ln	36,5
Observações:					
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Não definida	63	53	45	37	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Fundão cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2000 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2
Observações: No período diurno, as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R2 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na Estrada Nacional n.º 346 (EN346), localizada 120 metros a norte, trabalhos agrícolas e a fontes naturais de ruído. Nos períodos do entardecer e noturno foram constatadas as mesmas fontes do período diurno com exceção dos trabalhos agrícolas. Nota: Os dados das contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura considerada		
Diurno	-	-	-	- Tráfego rodoviário a circular na EN346 - Trabalhos agrícolas - Naturais	4m
Entardecer **Noturno**	Tráfego rodoviário a circular na EN346	120m a norte	0,05 m	- Naturais	

No período diurno a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nos períodos do entardecer e noturno a distância entre a fonte e o microfone (dp) é superior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é dp>10(hs+hr), as medições devem ser efetuadas preferencialmente sob condições favoráveis de propagação sonora.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
24-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de nordeste - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
24-06-2020	Entardecer	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Favorável**
24-06-2020	Noturno	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de nordeste (favorável) - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Favorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2				
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA				
25-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de variável - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	24/06/2020	14:44:40	0:15:00	50,2	
R2 - Med2	24/06/2020	15:04:08	0:15:00	49,8	50,5
R2 - Med3	24/06/2020	15:19:58	0:15:00	51,4	
R2 - Med10	25/06/2020	10:50:43	0:15:00	49,8	
R2 - Med11	25/06/2020	11:08:43	0:15:00	50,4	50,3
R2 - Med12	25/06/2020	11:23:58	0:15:00	50,7	
				Ld	50,4

Observações:

No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med4	24/06/2020	21:52:00	0:15:00	38,9	
R2 - Med5	24/06/2020	22:12:34	0:15:00	37,5	38,2
R2 - Med6	24/06/2020	22:29:18	0:15:00	38,0	
				Le	37,7

Observações:

No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0,46 dB

Nota: Foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora favoráveis.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med7	24/06/2020	23:00:04	0:15:00	36,7	
R2 - Med8	24/06/2020	23:17:44	0:15:00	36,7	37,5
R2 - Med9	24/06/2020	23:35:29	0:15:00	38,8	
				Ln	37,5

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Não definida	63	53	49	38	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Fundão cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2000 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R3 estão associadas a fontes naturais de ruído.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R3

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura considerada		
Diurno Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	4m

A análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
24-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de nordeste - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
24-06-2020	Entardecer	- Nuvens <= 4/8 - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Calmas	**Homogénea**
24-06-2020	Noturno	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de norte - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Favorável**
25-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante variável - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med1	24/06/2020	13:40:11	0:15:00	42,4	
R3 - Med2	24/06/2020	13:56:32	0:15:00	41,7	42,5
R3 - Med3	24/06/2020	14:14:57	0:15:00	43,2	
R3 - Med10	25/06/2020	09:51:40	0:15:00	45,3	
R3 - Med11	25/06/2020	10:09:59	0:15:00	45,8	45,3
R3 - Med12	25/06/2020	10:25:56	0:15:00	44,8	
				Ld	44,1

Observações:

No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med4	24/06/2020	20:05:59	0:15:00	39,7	
R3 - Med5	24/06/2020	20:21:52	0:15:00	41,0	40,0
R3 - Med6	24/06/2020	20:37:03	0:15:00	39,1	
				Le	40,0

Observações:

No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R3 - Med7	24/06/2020	23:57:49	0:15:00	38,5	
R3 - Med8	25/06/2020	00:13:29	0:15:00	37,6	37,7
R3 - Med9	25/06/2020	00:33:54	0:15:00	37,0	
				Ln	37,7

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R3	Não definida	63	53	46	38	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R3, localizam-se no concelho de Fundão cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2000 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R4
Observações: Nos períodos diurno e entardecer as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R4 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na Estrada Quinta da Pola, localizada 30 metros a oeste, na Autoestrada n.º 23 (A23) localizada 400 metros a oeste e a fontes naturais de ruído. No período noturno foram constatadas as mesmas fontes dos períodos diurno e entardecer, com exceção do tráfego rodoviário a circular na Estrada Quinta da Pola. Nota: Os dados das contagens de tráfego são apresentados em anexo (ver Contagens de Tráfego).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R4

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura considerada		
Diurno Entardecer	Tráfego rodoviário a circular na Estrada da Quinta da Pola	30 m a oeste	0,05m	- Tráfego rodoviário a circular na A23 - Naturais	4m
Noturno	-	-	-		

No período diurno a distância entre a fonte e o microfone (dp) é inferior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é dp<10(hs+hr), as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor considerado

No período noturno a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
24-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Desfavorável**
24-06-2020	Entardecer	- Nuvens <= 4/8 - Radiação fraca - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Homogénea**
25-06-2020	Noturno	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de norte - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Favorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R4				
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA				
25-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de este (contrário) - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med1	24/06/2020	15:53:40	0:15:00	44,6	
R4 - Med2	24/06/2020	16:08:55	0:15:00	47,3	46,2
R4 - Med3	24/06/2020	16:24:17	0:15:00	46,3	
R4 - Med10	25/06/2020	11:52:28	0:15:00	47,9	
R4 - Med11	25/06/2020	12:14:03	0:15:00	48,2	48,1
R4 - Med12	25/06/2020	12:30:18	0:15:00	48,2	
				Ld	47,3
Observações:					
No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					
No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor (dp<10(hs+hr)).

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med4	24/06/2020	20:58:04	0:15:00	44,2	
R4 - Med5	24/06/2020	21:13:53	0:15:00	44,8	44,7
R4 - Med6	24/06/2020	21:29:16	0:15:00	45,0	
				Le	44,7
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor (dp<10(hs+hr)).

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R4 - Med7	25/06/2020	00:56:50	0:15:00	35,0	
R4 - Med8	25/06/2020	01:14:51	0:15:00	36,8	35,7
R4 - Med9	25/06/2020	01:34:22	0:15:00	34,9	
				Ln	35,7
Observações:					
Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R4	Não definida	63	53	47	36	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R4, localizam-se no concelho de Fundão cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2000 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R5
Observações: Nos períodos diurno e entardecer as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R5 estão associadas ao tráfego rodoviário a circular na Estrada de Pêro Viseu localizada 60 metros a oeste e a fontes naturais de ruído. No período noturno foram constatadas somente fontes naturais de ruído.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R5

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura considerada		
Diurno Entardecer	Tráfego rodoviário a circular na Estrada de Pêro Viseu	60 m a oeste	0,05m	- Naturais	4m
Noturno	-	-	-	- Naturais	

Nos períodos diurno e entardecer a distância entre a fonte e o microfone (dp) é superior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é dp>10(hs+hr), as medições devem ser efetuadas preferencialmente sob condições favoráveis de propagação sonora. No período noturno a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
24-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de nordeste (pouco contrário) - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
24-06-2020	Entardecer	- Nuvens <= 4/8 - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Calmas	**Homogénea**
25-06-2020	Noturno	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de norte - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Favorável**
25-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação fraca - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante variável - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med1	24/06/2020	15:29:57	0:15:00	38,5	
R5 - Med2	24/06/2020	15:45:33	0:15:00	40,4	39,9
R5 - Med3	24/06/2020	16:03:21	0:15:00	40,6	
R5 - Med10	25/06/2020	11:06:44	0:15:00	37,5	
R5 - Med11	25/06/2020	11:22:04	0:15:00	40,4	39,4
R5 - Med12	25/06/2020	11:42:28	0:15:00	39,7	
				Ld	39,7

Observações:

No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora desfavoráveis.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med4	24/06/2020	21:10:54	0:15:00	39,4	
R5 - Med5	24/06/2020	21:28:30	0:15:00	37,1	38,5
R5 - Med6	24/06/2020	21:43:35	0:15:00	38,7	
				Le	38,5

Observações:

No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas em condições de propagação sonora homogéneas.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R5 - Med7	25/06/2020	00:00:40	0:15:00	35,4	
R5 - Med8	25/06/2020	00:15:45	0:15:00	34,2	34,8
R5 - Med9	25/06/2020	00:31:07	0:15:00	34,8	
				Ln	34,8

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R5	Não definida	63	53	43	35	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R5, localizam-se no concelho de Fundão cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2000 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R6
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R6 estão associadas a fontes naturais de ruído.

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R6

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura considerada		
Diurno Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	4m

A análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo Dados meteorológicos.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
24-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de nordeste - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
24-06-2020	Entardecer	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento nulo - Superfície seca	- Calmas	**Favorável**
24-06-2020	Noturno	- Nuvens <= 4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante de nordeste - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Favorável**
25-06-2020	Diurno	- Nuvens <= 4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante variável - Velocidade média do vento de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med1	24/06/2020	13:55:26	0:15:00	37,1	
R6 - Med2	24/06/2020	14:11:44	0:15:00	37,7	37,5
R6 - Med3	24/06/2020	14:32:12	0:15:00	37,6	
R6 - Med10	25/06/2020	10:05:24	0:15:00	39,6	
R6 - Med11	25/06/2020	10:21:54	0:15:00	37,9	38,3
R6 - Med12	25/06/2020	10:40:13	0:15:00	36,8	
				Ld	37,9

Observações:

No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med4	24/06/2020	22:12:20	0:15:00	37,6	
R6 - Med5	24/06/2020	22:28:08	0:15:00	35,3	36,3
R6 - Med6	24/06/2020	22:43:13	0:15:00	35,5	
				Le	36,3

Observações:

No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R6 - Med7	24/06/2020	23:00:55	0:15:00	35,5	
R6 - Med8	24/06/2020	23:16:03	0:15:00	34,3	35,1
R6 - Med9	24/06/2020	23:31:51	0:15:00	35,3	
				Ln	35,1

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R6	Não definida	63	53	42	35	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R6, localizam-se no concelho de Fundão cujo Plano Director Municipal ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2000 não contempla qualquer definição de zona sensível ou mista em termos de componente acústica para o local em estudo.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, foi efetuada de acordo com o RGR e para o efeito foram efetuadas medições em 6 locais na envolvente e interior da área do projeto.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno determinados são inferiores aos valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXOS

- Cartas - Locais de medição de ruído
- Dados meteorológicos
- Contagens de Tráfego

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CARTAS - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO



Local de medição R1



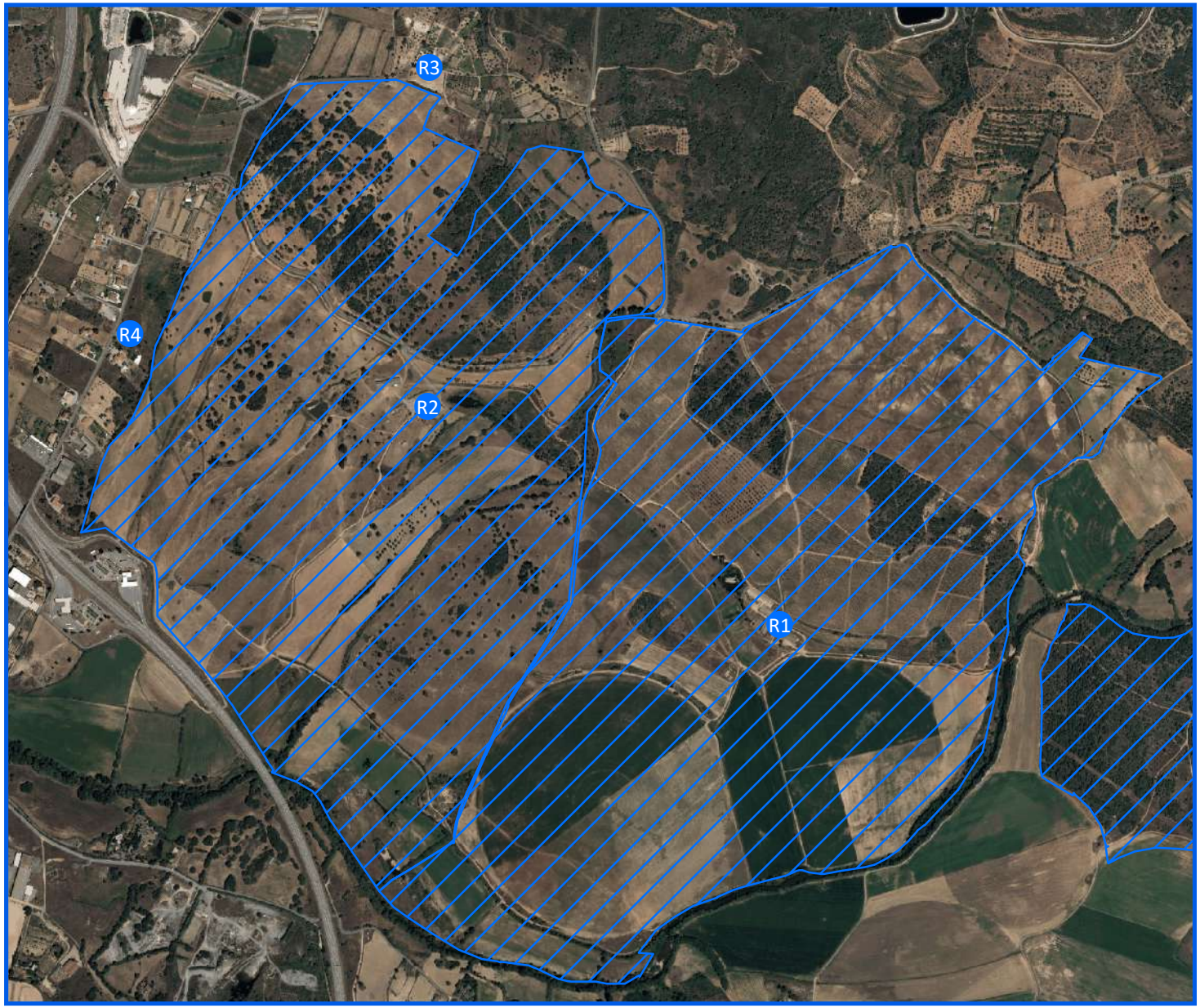
Local de medição R2



Local de medição R3



Local de medição R4



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação Acústica no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Legenda

Locais de medição

Área de Projeto - CSF do Fundão

ESCALA: 1:15 000

N
W E
S

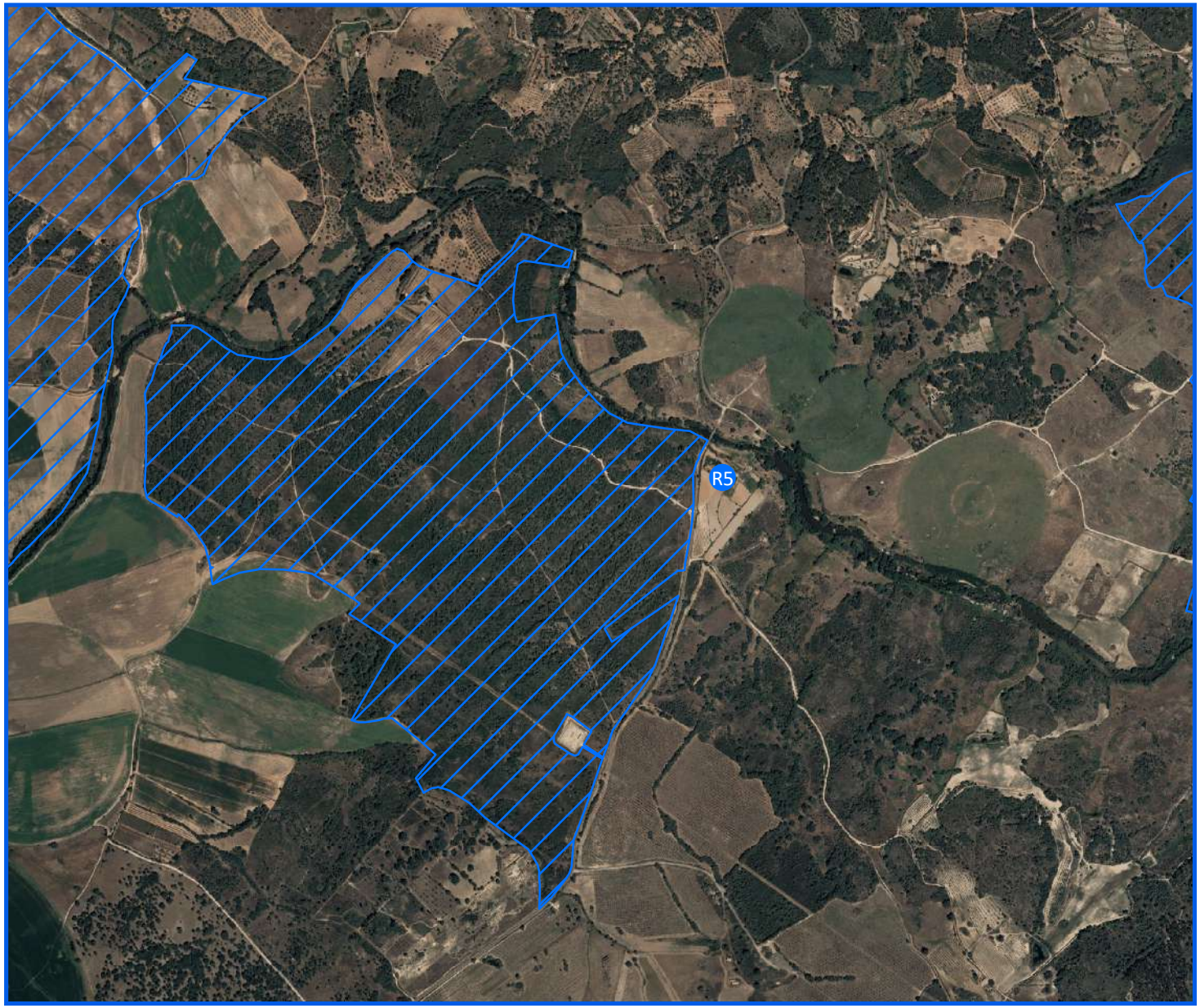
ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: julho de 2020

CARTA N.º 1



Local de medição R5



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação Acústica no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Legenda

Locais de medição

Área de Projeto - CSF do Fundão

ESCALA: 1:15 000

N
W E
S

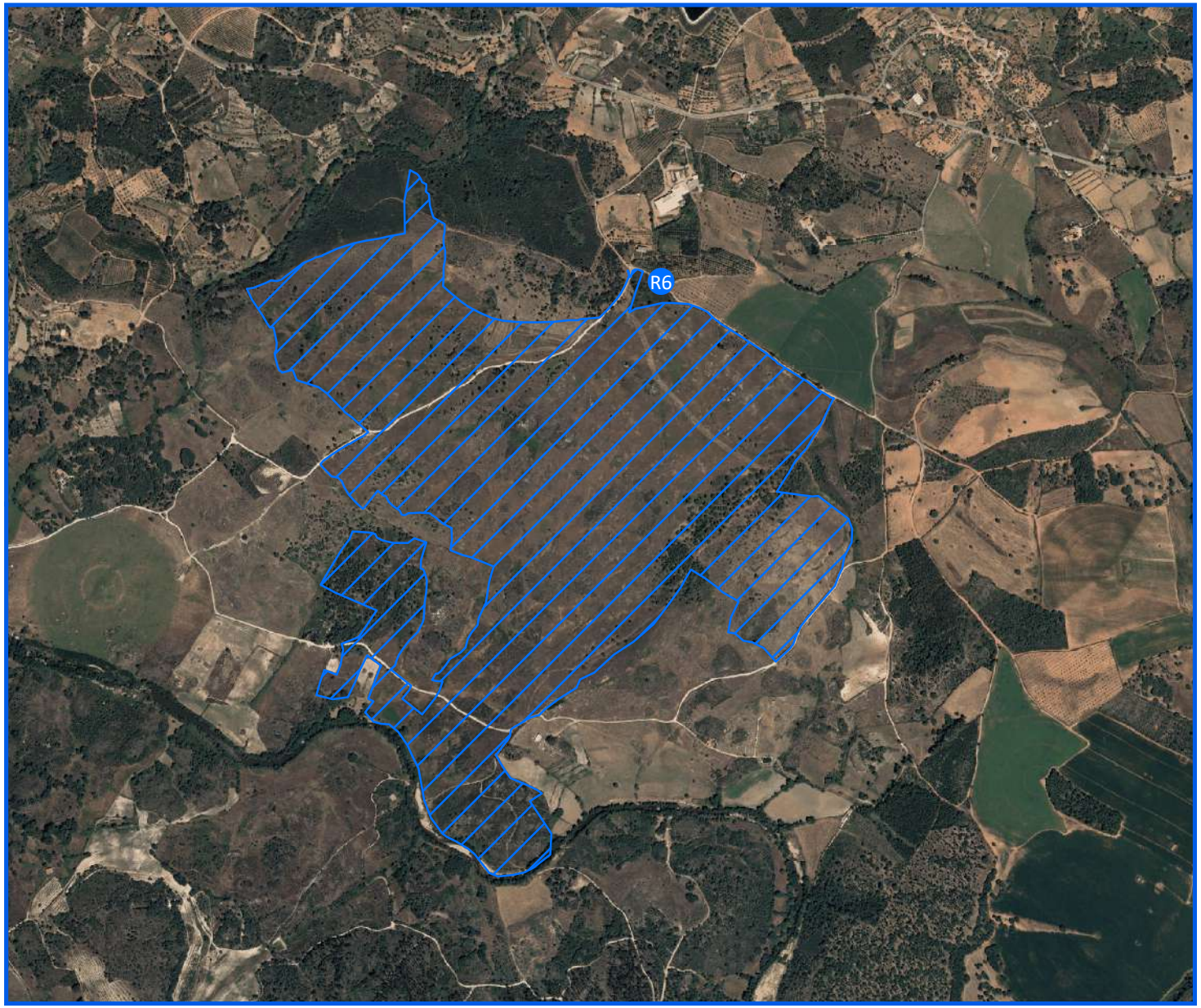
ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: julho de 2020

CARTA N.º 2



Local de medição R6



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação Acústica no Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Legenda

- Locais de medição
- Área de Projeto - CSF do Fundão

ESCALA: 1:15 000

N
W E
S

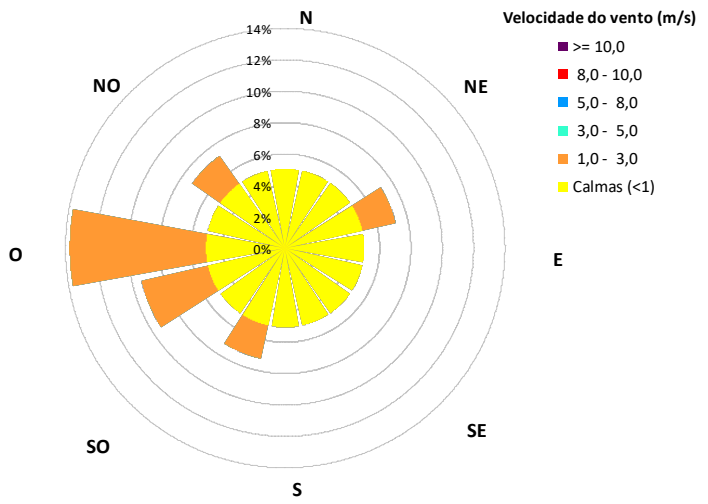
ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: julho de 2020
CARTA N.º 3

DADOS METEOROLÓGICOS

R1

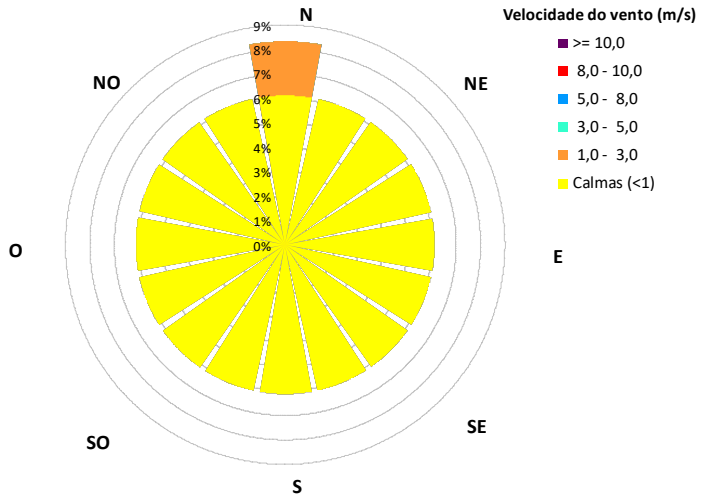
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Diurno	33,6	30,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,1
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	2,2	1,0
SO	0,0	---
OSO	4,3	1,1
O	8,7	1,1
ONO	0,0	---
NO	2,2	1,7
NNO	0,0	---
Calmas	80,4	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Entardecer	32,0	35,4

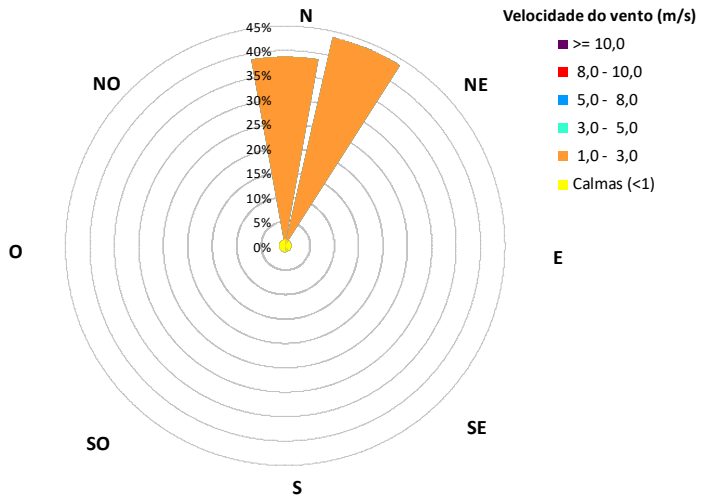
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,2	1,1
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	97,8	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

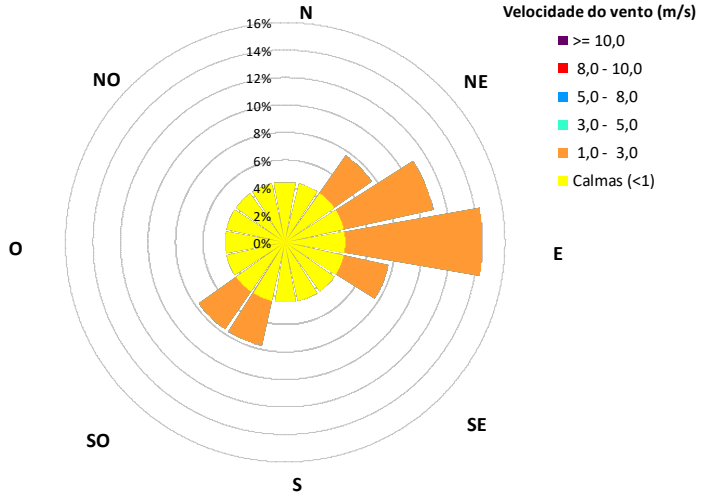
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Noturno	21,2	67,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	37,5	1,4
NNE	42,5	2,1
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	20,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Diurno	30,1	39,4

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	3,3	2,0
ENE	6,7	1,6
E	10,0	1,6
ESE	3,3	1,1
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	3,3	1,2
SO	3,3	1,4
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	70,0	

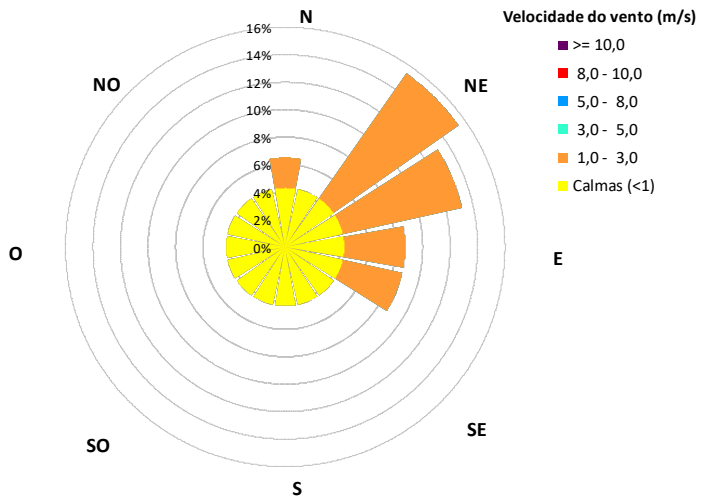


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2

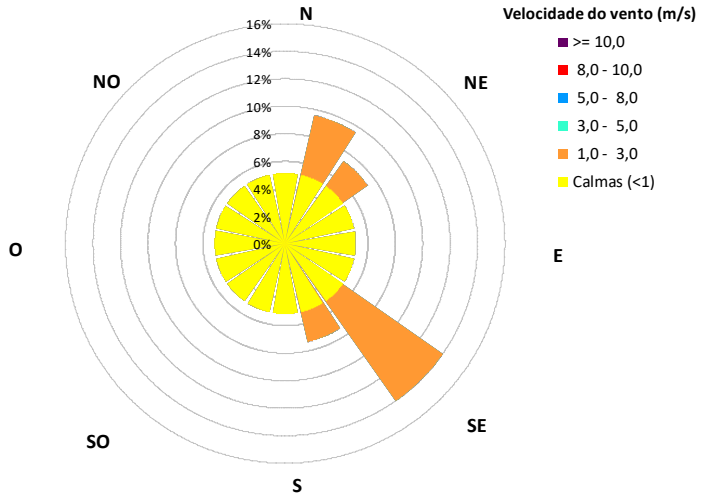
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Diurno	34,8	33,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,2	1,1
NNE	0,0	---
NE	11,1	1,2
ENE	8,9	1,2
E	4,4	1,3
ESE	4,4	1,9
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	68,9	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Entardecer	25,4	54,5

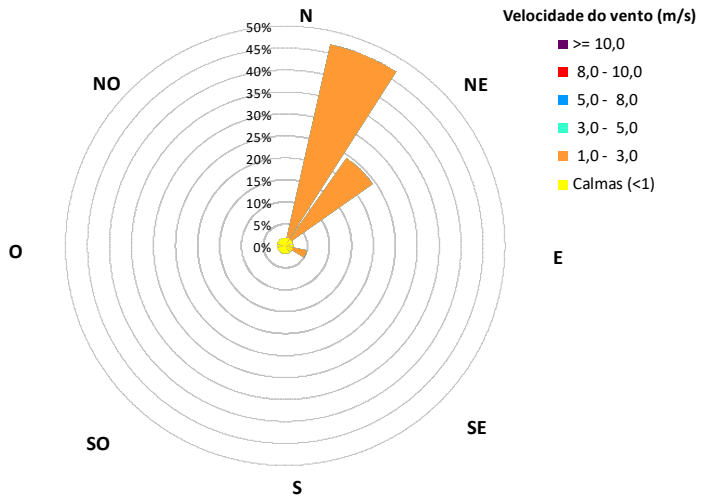
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	4,4	1,3
NE	2,2	1,0
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	8,9	1,5
SSE	2,2	1,0
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	82,2	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

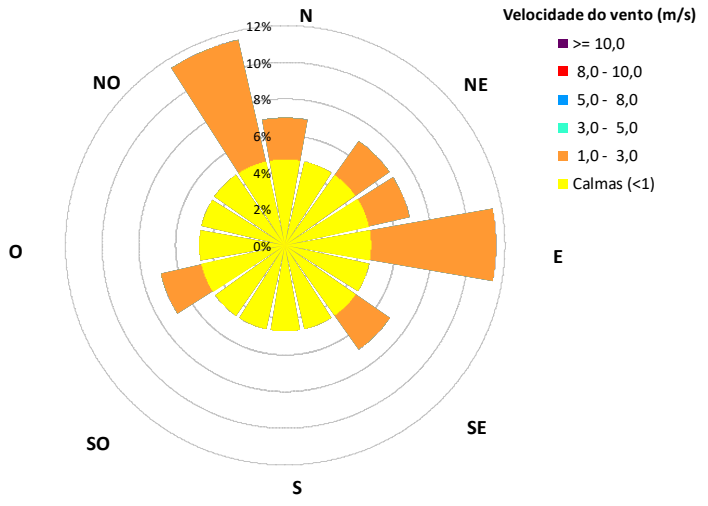
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Noturno	24,0	56,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	45,2	1,3
NE	22,6	1,3
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	3,2	1,8
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	29,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Diurno	29,7	39,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,3	1,4
NNE	0,0	---
NE	2,3	2,2
ENE	2,3	1,3
E	6,8	1,4
ESE	0,0	---
SE	2,3	1,6
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	2,3	1,6
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	6,8	1,5
Calmas	75,0	

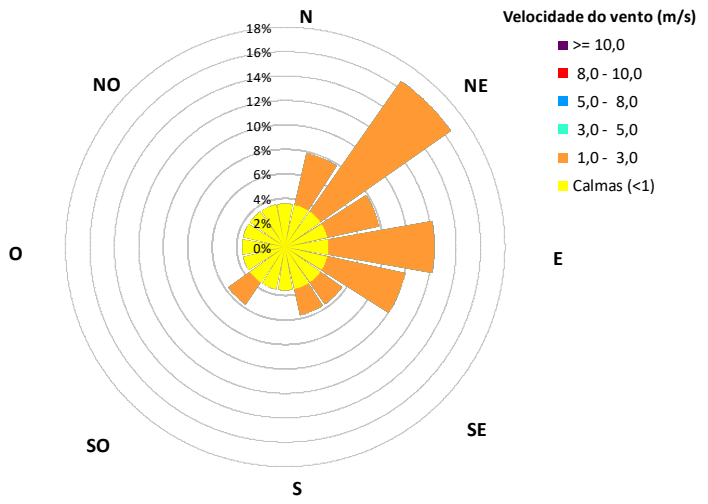


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R3

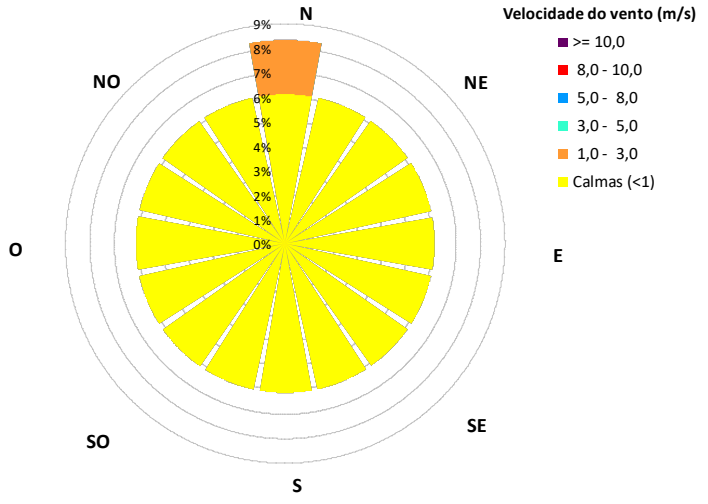
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Diurno	33,8	37,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	4,3	1,1
NE	13,0	1,3
ENE	4,3	1,3
E	8,7	1,2
ESE	6,5	2,3
SE	2,2	2,9
SSE	2,2	2,4
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	2,2	2,1
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	56,5	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Entardecer	32,0	35,4

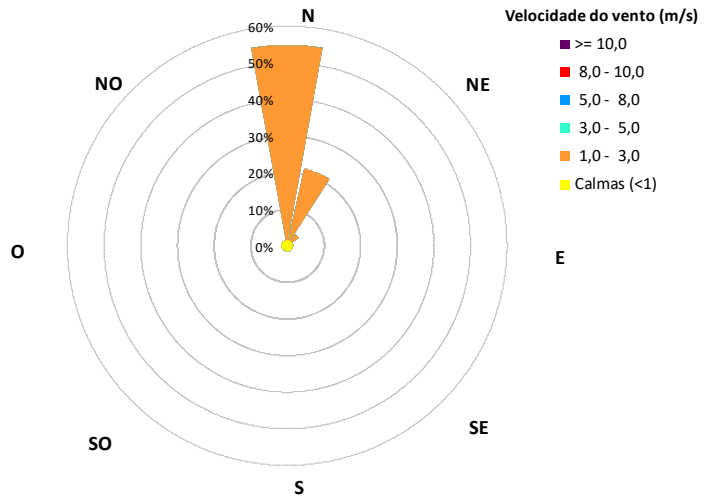
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,2	1,1
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	97,8	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

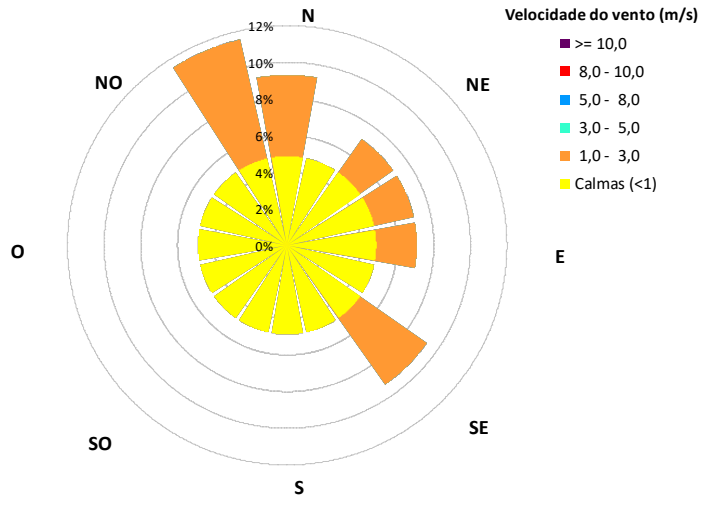
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Noturno	22,3	63,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	53,3	1,4
NNE	20,0	2,0
NE	2,2	2,4
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	24,4	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Diurno	28,4	41,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	4,4	1,6
NNE	0,0	---
NE	2,2	2,2
ENE	2,2	1,3
E	2,2	1,4
ESE	0,0	---
SE	4,4	1,7
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	6,7	1,5
Calmas	77,8	

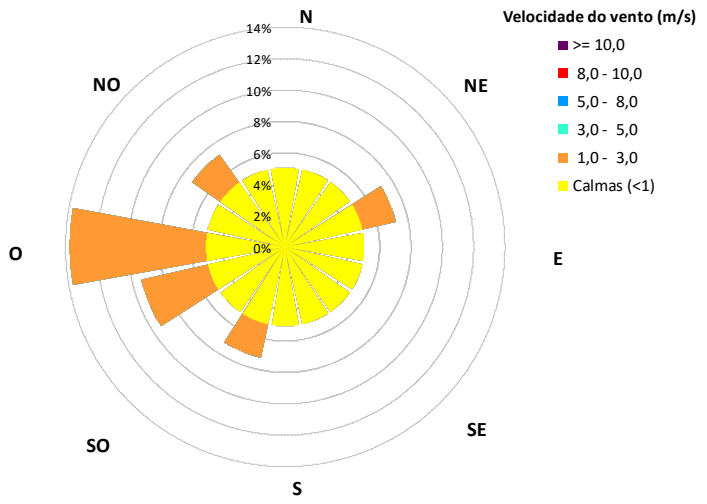


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R4

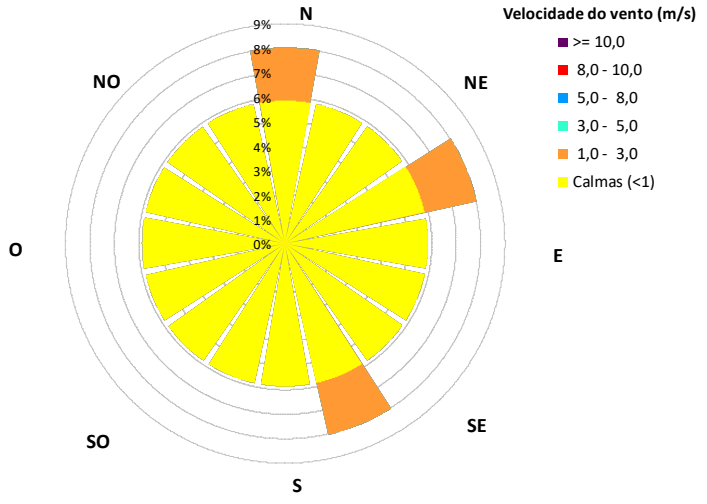
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Diurno	33,6	30,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,1
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	2,2	1,0
SO	0,0	---
OSO	4,3	1,1
O	8,7	1,1
ONO	0,0	---
NO	2,2	1,7
NNO	0,0	---
Calmas	80,4	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Entardecer	28,1	47,6

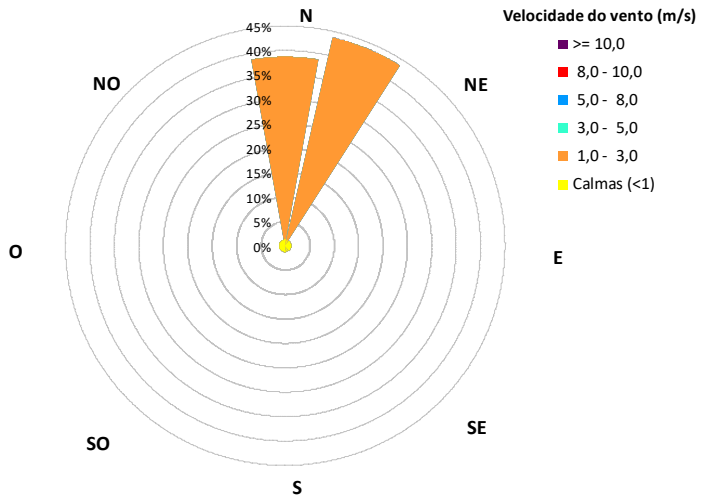
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,2	1,1
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,1
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	2,2	1,1
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	93,5	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

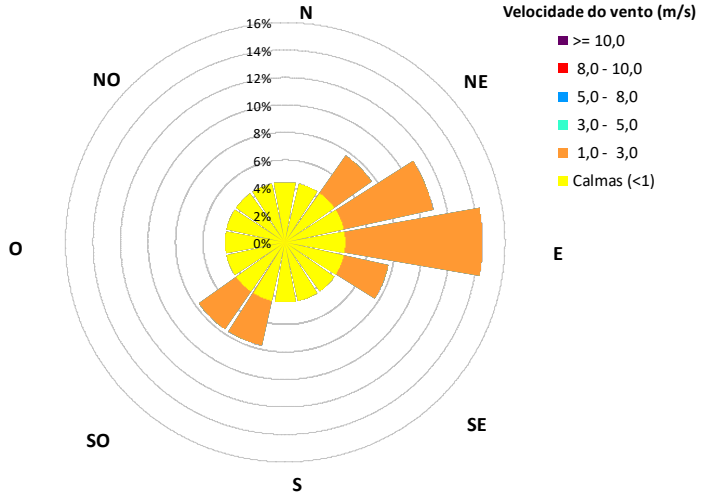
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Noturno	21,2	67,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	37,5	1,4
NNE	42,5	2,1
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	20,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Diurno	30,1	39,4

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	3,3	2,0
ENE	6,7	1,6
E	10,0	1,6
ESE	3,3	1,1
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	3,3	1,2
SO	3,3	1,4
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	70,0	

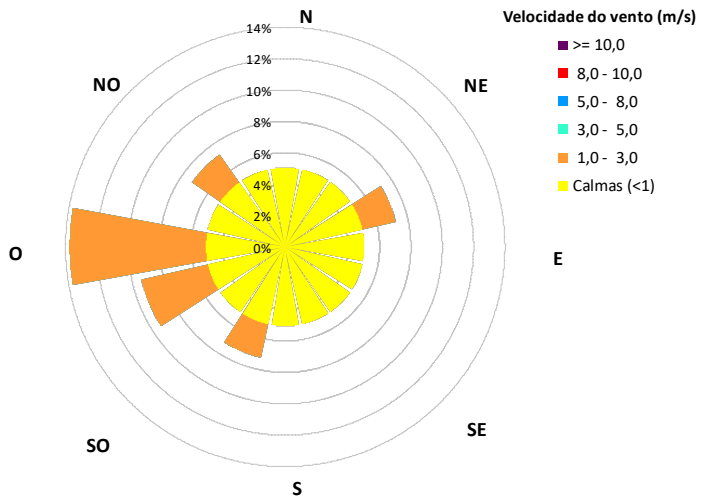


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R5

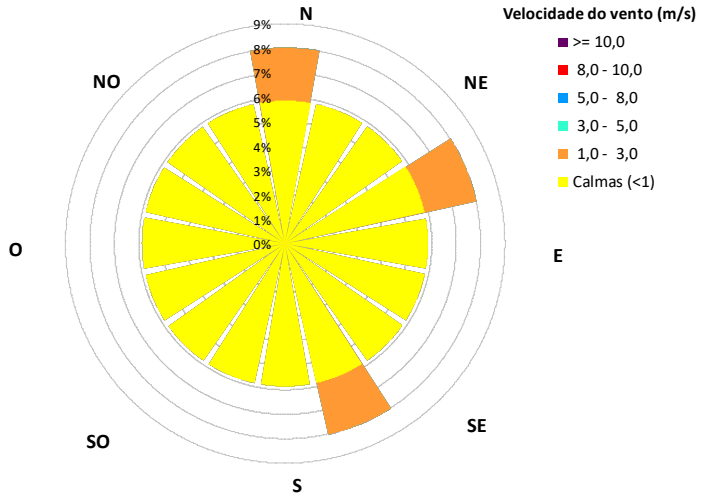
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Diurno	33,6	30,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,1
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	2,2	1,0
SO	0,0	---
OSO	4,3	1,1
O	8,7	1,1
ONO	0,0	---
NO	2,2	1,7
NNO	0,0	---
Calmas	80,4	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Entardecer	28,1	47,6

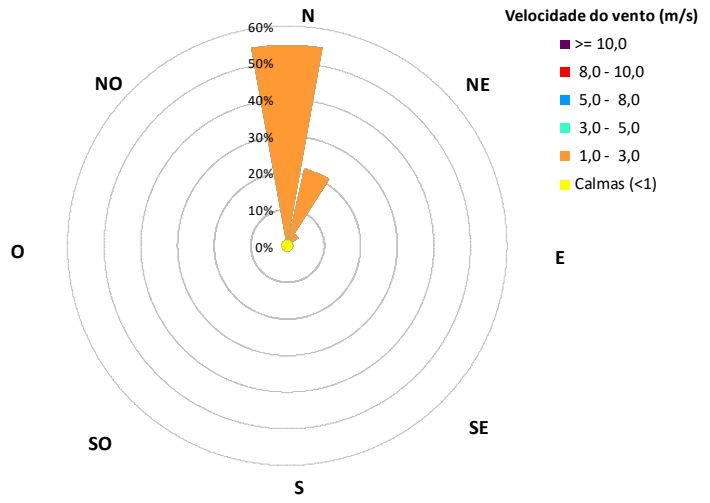
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,2	1,1
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	2,2	1,1
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	2,2	1,1
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	93,5	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

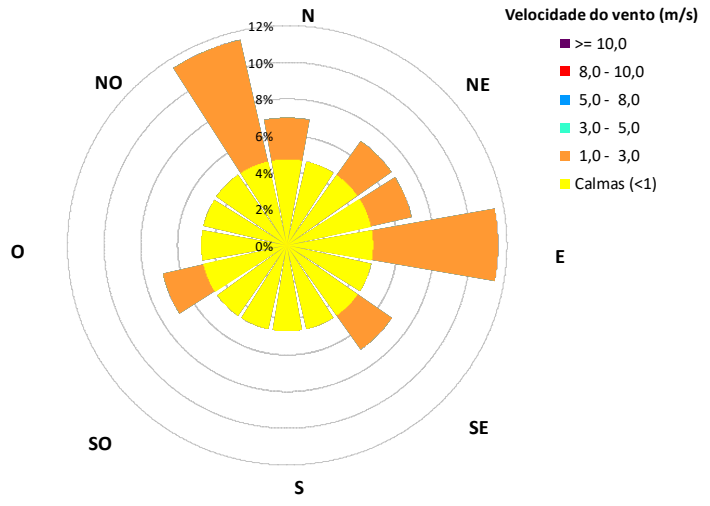
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Noturno	22,3	63,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	53,3	1,4
NNE	20,0	2,0
NE	2,2	2,4
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	24,4	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Diurno	29,7	39,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	2,3	1,4
NNE	0,0	---
NE	2,3	2,2
ENE	2,3	1,3
E	6,8	1,4
ESE	0,0	---
SE	2,3	1,6
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	2,3	1,6
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	6,8	1,5
Calmas	75,0	

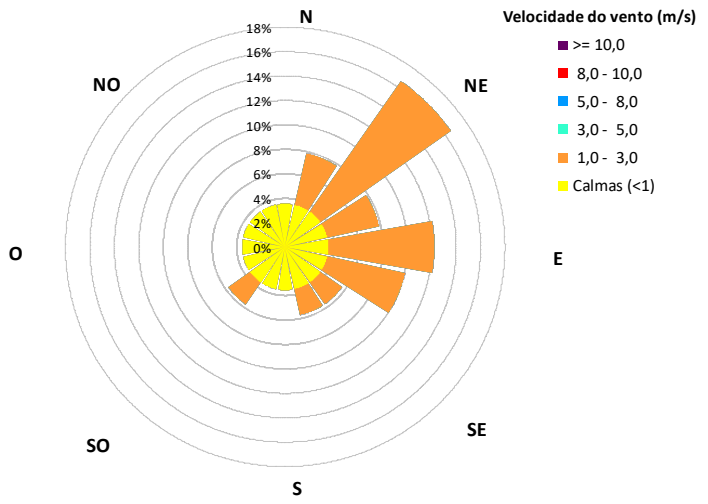


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R6

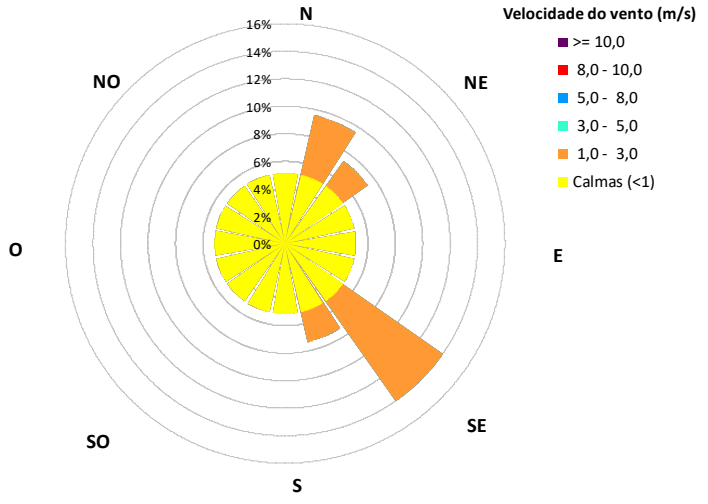
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Diurno	33,8	37,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	4,3	1,1
NE	13,0	1,3
ENE	4,3	1,3
E	8,7	1,2
ESE	6,5	2,3
SE	2,2	2,9
SSE	2,2	2,4
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	2,2	2,1
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	56,5	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Entardecer	25,4	54,5

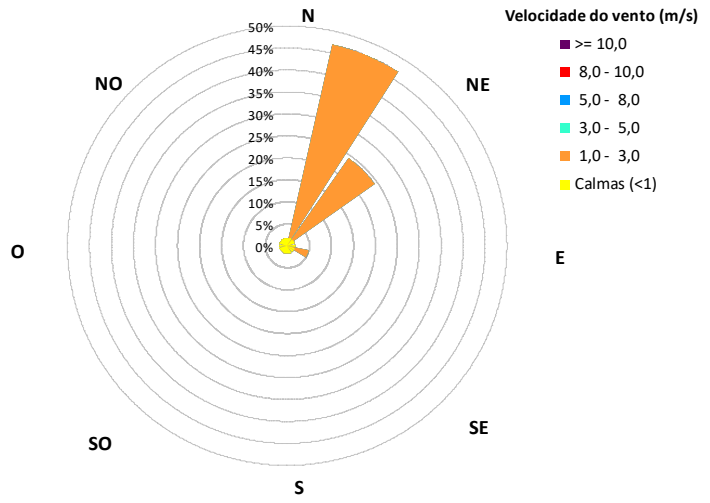
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	4,4	1,3
NE	2,2	1,0
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	8,9	1,5
SSE	2,2	1,0
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	82,2	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

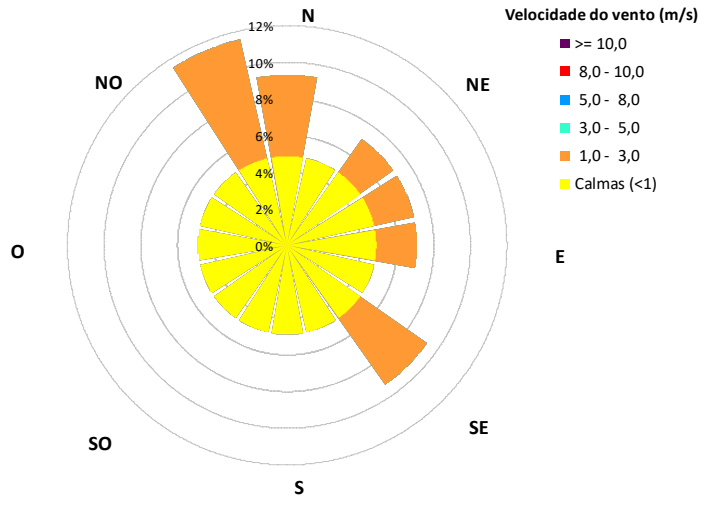
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
24/06/2020	Noturno	24,0	56,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	45,2	1,3
NE	22,6	1,3
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	3,2	1,8
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	29,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
25/06/2020	Diurno	28,4	41,0

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	4,4	1,6
NNE	0,0	---
NE	2,2	2,2
ENE	2,2	1,3
E	2,2	1,4
ESE	0,0	---
SE	4,4	1,7
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	0,0	---
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	6,7	1,5
Calmas	77,8	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário

EN346

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R2 - Med01	24/06/2020	14:44:40	0:15:00	25	2
	R2 - Med02	24/06/2020	15:04:08	0:15:00	20	3
	R2 - Med03	24/06/2020	15:19:58	0:15:00	27	4
	R2 - Med10	25/06/2020	10:50:43	0:15:00	19	1
	R2 - Med11	25/06/2020	11:08:43	0:15:00	14	4
	R2 - Med12	25/06/2020	11:23:58	0:15:00	22	2
Entardecer	R2 - Med04	24/06/2020	21:52:00	0:15:00	8	0
	R2 - Med05	24/06/2020	22:12:34	0:15:00	5	0
	R2 - Med06	24/06/2020	22:29:18	0:15:00	6	0
Noturno	R2 - Med07	24/06/2020	23:00:04	0:15:00	4	0
	R2 - Med08	24/06/2020	23:17:44	0:15:00	5	0
	R2 - Med09	24/06/2020	23:35:29	0:15:00	6	0

Contagem de Tráfego Rodoviário

Estrada da Quinta da Pola

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R4 - Med01	24/06/2020	15:53:40	0:15:00	17	0
	R4 - Med02	24/06/2020	16:08:55	0:15:00	13	1
	R4 - Med03	24/06/2020	16:24:17	0:15:00	23	0
	R4 - Med10	25/06/2020	11:52:28	0:15:00	15	1
	R4 - Med11	25/06/2020	12:14:03	0:15:00	17	0
	R4 - Med12	25/06/2020	12:30:18	0:15:00	18	0
Entardecer	R4 - Med04	24/06/2020	20:58:04	0:15:00	7	0
	R4 - Med05	24/06/2020	21:13:53	0:15:00	5	0
	R4 - Med06	24/06/2020	21:29:16	0:15:00	8	0
Noturno	R4 - Med07	25/06/2020	00:56:50	0:15:00	0	0
	R4 - Med08	25/06/2020	01:14:51	0:15:00	0	0
	R4 - Med09	25/06/2020	01:34:22	0:15:00	0	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Contagem de Tráfego Rodoviário						
					Estrada das Lameiras	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R4 - Med01	26/03/2020	14:57:23	0:15:00	3	0
	R4 - Med02	26/03/2020	15:13:17	0:15:00	0	0
	R4 - Med03	26/03/2020	15:29:48	0:15:00	2	0
	R4 - Med10	27/03/2020	13:52:56	0:15:00	0	0
	R4 - Med11	27/03/2020	14:10:29	0:15:00	3	0
	R4 - Med12	27/03/2020	14:25:56	0:15:00	1	0
Entardecer	R4 - Med04	26/03/2020	20:00:28	0:15:00	0	0
	R4 - Med05	26/03/2020	20:18:16	0:15:00	0	0
	R4 - Med06	26/03/2020	20:33:54	0:15:00	1	0
Noturno	R4 - Med07	27/03/2020	01:05:56	0:15:00	0	0
	R4 - Med08	27/03/2020	01:22:38	0:15:00	0	0
	R4 - Med09	27/03/2020	01:38:12	0:15:00	0	0

Contagem de Tráfego Rodoviário						
					Estrada de Pêro Viseu	
Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R5 - Med01	23-07-2013	15:45:46	0:15:00	2	0
	R5 - Med02	23-07-2013	16:00:55	0:15:00	3	0
	R5 - Med03	23-07-2013	16:18:14	0:15:00	2	0
	R5 - Med10	24-07-2013	16:05:05	0:15:00	1	0
	R5 - Med11	24-07-2013	16:20:13	0:15:00	3	0
	R5 - Med12	24-07-2013	16:35:40	0:15:00	2	0
Entardecer	R5 - Med04	23-07-2013	21:29:42	0:15:00	2	0
	R5 - Med05	23-07-2013	21:45:26	0:15:00	0	0
	R5 - Med06	24-07-2013	20:21:15	0:15:00	0	0
Noturno	R5 - Med07	24-07-2013	00:42:18	0:15:00	0	0
	R5 - Med08	24-07-2013	00:58:06	0:15:00	0	0
	R5 - Med09	25-07-2013	00:59:58	0:15:00	0	0

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.



MONITAR

WWW.MONITAR.PT

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 5

PATRIMÓNIO

ANEXO 5.1

FICHAS DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

Nº de inventário	1
Designação	Villa da Botecela
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	629960.27/ 4451072.99
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Villa
Cronologia	Romano
Descrição	Encosta voltada a Sul próximo de pequenas linhas de água. Numa área com cerca de 2 hectares dos dois lados da estrada que conduz à central de compostagem da Cova da Beira são visíveis vestígios diversos de época romana, nomeadamente cerâmica de construção e cerâmica comum. Os recentes trabalhos de construção de uma estrada terão destruído parcialmente o sítio. Note-se que em trabalhos de prospeção realizados em 2010, no âmbito do projeto "Conservação Corrente por Contrato 2010/2013 - Distrito de Castelo Branco" não foi possível identificar materiais de cariz arqueológico. A prospeção realizada permitiu registar a abundância de vestígios e algumas concentrações de materiais de construção sugerem a preservação de derrubes e estruturas *in situ*.
Bibliografia	CNS 16650
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 1)
Fotografia	

	 		
Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Romano (3)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Médio (2)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Médio (2)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Médio (2)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (21)**	**Relação com as unidades de projecto**	130 metros a nordeste dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor A
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	2
Designação	Quinta da Botecela
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	630152.55 / 4450630.95
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Vestígios de Superfície
Cronologia	Romano
Descrição	Numa encosta voltada a Oeste junto ao Ribeiro do Brejo foram identificados abundantes fragmentos de cerâmica comum (dolia) e de construção (tegulae), uma mó manual rotativa e um peso de tear, dispersos por uma área aproximada de 3.000m². Este sítio, parece ter sido completamente destruído por uma surriba. Note-se que em trabalhos de prospeção realizados em 2010, no âmbito do projeto "Conservação Corrente por Contrato 2010/2013 - Distrito de Castelo Branco" não foi possível identificar materiais de cariz arqueológico. Existem alguns materiais sobre o solo da encosta coberta por vinha, mas são escassos e não permitem definir uma mancha de dispersão efectiva.
Bibliografia	CNS 25981
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 2)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Romano (3)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível

Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (18)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 77 metros do Apoio 2 e a 43 do respetivo acesso e a 149 metros do Apoio 3 e a 112 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

N° de inventário	3
Designação	Brejo
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	630236.29 / 4450455.84
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Casal Rústico
Cronologia	Romano
Descrição	Presença de materiais de construção, de cerâmica comum e fragmentos de mó a meia encosta de um cabeço, junto à Ribeira do Brejo. Aquando do acompanhamento de obras para condutas de gás No local não foram identificados materiais ou contextos arqueológicos. Atualmente a densidade do coberto vegetal não permite averiguar a presença de espólio.
Bibliografia	CNS 14373
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.° 3)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Pré-história (3)	**Probabilidade**	Improvável

Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (18)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 119 metros do Apoio 3 e a 118 do respetivo acesso e a 212 metros do Apoio 2 e a 215 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	4
Designação	Moinho da Ribeira do Brejo
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	629956.00 / 4450323.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Moinho
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Moinho de planta rectangular, em ruínas e envolvido por densa vegetação arbórea, que dificulta a sua caracterização.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 4)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Pouco significativo
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Pouco provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 18 metros da vedação e a 35 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

N° de inventário	5
Designação	Moinho da Ribeira do Brejo
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	630118.00 / 449166.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Moinho
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Vestígios de moinho muito degradado, de difícil caracterização devido à sobreposição de outras infraestruturas de captação de água recentes. É notável a dimensão do açude que atravessa a ribeira de Meimoa.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 5)
Fotografia	  

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 581 metros da vedação e a 599 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C O moinho dista mais de 1200 metros do traçado da LMT.
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	6
Designação	Fonte da Telha
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	631251.14 / 4449736.81
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Casal Rústico
Cronologia	Romano
Descrição	Sítio voltado a nascente, implantado numa encosta suave, onde são visíveis à superfície materiais de construção, cerâmica comum, de armazenamento (dolia) e um peso de tear. O material encontra-se disperso por uma área com cerca de 900m2. Sítio identificado no âmbito dos trabalhos de levantamento arqueológico do concelho do Fundão em 2011. A densa vegetação herbácea que povoa o carvalhal não permite a identificação do sítio.
Bibliografia	CNS 33817
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 6)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Elevada
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Significativo
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Pré-história (3)	**Probabilidade**	Provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Directo
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (18)**	**Relação com as unidades de projecto**	16 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C
Observações	A localização contígua desta ocorrência em relação às unidades de projecto pode por em causa a sua conservação *in situ*.		

Medidas de Minimização de Impactes	Assegurar a realização de trabalhos arqueológicos nos sítios potencialmente afetados diretamente pela implementação das unidades de projeto (em concreto no sítio de Fonte da Telha). Os trabalhos que deverão ter início com a desmatação controlada da área previsível de ocorrência de achados; deverão ser sucedidos de sondagens de diagnóstico, de forma a determinar a existência de contextos preservados no subsolo e em caso positivo, deverão decorrem escavações integrais de toda a extensão de sítio identificada, sobre a qual ocorra a sobreposição de unidades e/ou ações do Projeto.

Nº de inventário	7
Designação	Quinta de São José ao Chabouco
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	631725.00 / 4450068.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Quinta
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Conjunto de edifícios habitacionais e outras unidades de apoio agrícola, situados numa área aplanada e circundada de terrenos agrícolas na margem da ribeira de Meimoa.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 7)
Fotografia	  

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo

Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Pouco significativo
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Pouco provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 44 metros da vedação e a 50 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	8
Designação	Casa da Ponte
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	632311.00 / 4449664.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Casa
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Edifício em pedra, com cobertura em telha de duas águas.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 8)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Pouco significativo
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 12 metros da vedação e a 23 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	9
Designação	Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	632438.25 / 4449736.76
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Ponte
Cronologia	Romano
Descrição	Situada sobre a ribeira da Meimoa a cerca de 12 quilómetros do Fundão, na estrada que liga as Freguesias de Valverde e Peroviseu. Nesse período encontrar-se-ia no limite de uma *civitas*, facto atestado por um marco territorial (*terminus augustalis*) encontrado perto da localidade, de que actualmente só se conhece cópia. De acordo com a inscrição, seria aí o limite Norte de *Igaeditania* (Idanha-a-Velha), que se confrontaria com o limite Sul da *civitas* dos *Lancienses Transcudani*. Ponte simétrica em granito, com três arcos de volta perfeita e aduelas bem aparelhadas, dispostas em cunha. O arco central é o de maior vão. Os dois talhamares encontram-se bem integrados na estrutura, sendo constituídos por silhares bem aparelhados. O tabuleiro da ponte é plano, sendo ainda visíveis vestígios lajes da antiga calçada e as suas guardas são constituídas por blocos paralelepípedos de granito. Na envolvente foram documentados vários vestígios da época romana, como cerâmica de construção e de uso comum e inscrições que se encontram depositadas no Museu José Monteiro do Fundão. Terá sofrido trabalhos em finais do século XVII, sendo referenciada nas Memórias Paroquiais de 1758.
Bibliografia	CNS 10378 IIP - Imóvel de Interesse Público Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002 IPA.00007034
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 9)
Fotografia	 



Valor Patrimonial		Avaliação de Impactes	
Potencial científico	Elevado (3)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Elevado (3)	**Magnitude**	Moderada
Interesse público	Elevado (3)	**Importância**	Significativo
Raridade/singularidade	Elevado (3)	**Área de Influência**	Nacional
Antiguidade	Romano (3)	**Probabilidade**	Certo
Dimensão/monumentalidade	Elevado (3)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Elevado (3)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Médio (2)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Elevado (3)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Classificado, IIP - Imóvel de Interesse Público (3)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Elevado (29)**	**Relação com as unidades de projecto**	Ponte a 124 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaico e respetiva zona de proteção a 57 metros das infraestruturas – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*, no entanto, há que salvaguardar igualmente o enquadramento seu cénico		
Medidas de Minimização de Impactes	Para mitigação dos impactes sobre o contexto cénico / paisagístico da Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu, decorrente da implantação de um vasto conjunto de painéis fotovoltaicos a sudoeste, propõe-se a realização de um estudo específico de enquadramento paisagístico, baseado na criação de uma cobertura arbórea/florestal de cariz autóctone ou outra, uma barreira visual para a curta/média distância, uma vez que as estruturas a longa distância não são passíveis de dissimular.		

Nº de inventário	10
Designação	Curral da Tapada
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	633256.00 / 4449615.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Curral
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Pequena casa térrea com cobertura em telhado de duas águas, associada a curral de exploração pecuária.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 10)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas – setor D
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	11
Designação	Casa do Porto das Cerdeiras
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	633692.00 / 4449351.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Casa
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Casa térrea com cobertura em telhado de duas águas, de planta retangular alongada, situada na margem da ribeira de Meimoa.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 11)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas – setor D
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	12
Designação	Casa da Folha do Meio
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	634760.00 / 4449773.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Casa
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Casa térrea com cobertura em telhado de duas águas, de planta retangular bastante arruinada.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 12)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas – setor D
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	13
Designação	Ruína da Esparrela
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	632195.00 / 4448465.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Casa
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Casa de dois pisos com cobertura em telhado de duas águas, de planta retangular bastante arruinada.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 13)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas de LMAT
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

ANEXO 5.2

COMPROVATIVO DO ENVIO DO RELATÓRIO DE TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS PARA A TUTELA

ctt

CORRESPONDÊNCIAS
CORREIO REGISTADO
TALÃO DE ACEITAÇÃO

R

RD 7676 04104 X PT

ANTES DE PREENCHER LEIA COM ATENÇÃO VEJA AS INSTRUÇÕES NO VERSO
A FORMA MAIS SEGURA DE ENVIAR DOCUMENTOS E OBJETOS VALIOSOS PORQUE TEM:
- TRATAMENTO ESPECIAL
- CONTROLO INDIVIDUAL
- CÓDIGO DE BARRAS COM NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO ÚNICO
- COBERTURA POR UM SEGURO

DESTINATÁRIO

NOME

Direcção Geral do Património Cultural

MORADA

Palácio da Ajuda

CÓDIGO POSTAL

1349-021 Lisboa

REMETENTE

NOME

Carla Alves Fernandes

MORADA

Rua camilo Castelo Branco 9-3ºDto

CÓDIGO POSTAL

2685-031 Sacavém

☒ NACIONAL ☐ INTERNACIONAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ PESSOAL

☐ CITAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL ☐ NOTIFICAÇÃO VIA POSTAL SIMPLES ☐ CITAÇÃO VIA POSTAL 2ª TENTATIVA

☐ CORREIO OFICIAL ☐ SIMPLES ☐ EM MÃO ☐ SACO MULTIPOSTAL ☐ LIVRO ☐ _____

SERVIÇOS ESPECIAIS

☐ AVISO DE RECEÇÃO (AR) ☐ DOMICÍLIO SACO ☐ CONTRA REEMBOLSO (COB)

VALOR DO CONTRA REEMBOLSO € ,

PESO DTS

☐ SEGURO EXTRA

VALOR DO SEGURO EXTRA € ,

AVISO ELETRÓNICO

☐ SMS TELEMÓVEL

☐ E-MAIL E-MAIL

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE TALÃO PARA EFEITOS DE RECLAMAÇÃO. ESTE TALÃO NÃO SERVE COMO RECIBO DE PAGAMENTO DE SERVIÇOS. AS RECLAMAÇÕES DEVEM SER APRESENTADAS NO PRAZO DE 30 DIAS APÓS A DATA DE ACEITAÇÃO. PARA ESCLARECIMENTOS CONTACTE O CTT LIGUE CTT 707 26 26 26

CTT

RD767604104PT 04-1002058 2021-08-19 15:17:13
6 ORIENTE,XX 1990 LISBOA
ctt
R Comprovativo Colar Talao Aceitacao
RD767604104PT

211501

Carla Alves Fernandes
Consultora em Arqueologia e Património

Rua Camilo Castelo Branco, 9 - 3º Dto
2685-031 Sacavém
Tm 966132044

Direção Regional de Cultura do Centro
Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes
3000 - 303 Coimbra

Ref.ª: C0004/21

Sacavém, 17 de Março de 2021

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão
Relatório dos Trabalhos Arqueológicos – RTA
Processo (C.S:210450)

Vimos por este meio apresentar o relatório dos trabalhos arqueológicos realizados para o factor ambiental património arqueológico no âmbito do estudo do projecto referido em epígrafe.

Gratos pela atenção dispensada,

Com os melhores cumprimentos,

Carla Alves Fernandes

Carla Alves Fernandes

Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

Relatório Final

Estudo de Impacte Ambiental
Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão



Cliente

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Proj_231_20_EIA_CF_Fundao

Março de 2021

Relatório Final

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Nota introdutória

O presente documento consiste no fator ambiental Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Fundão.
O objetivo deste estudo consiste na obtenção de uma perspetiva atualizada das ocorrências de valor patrimonial, arqueológicas e edificadas, que possam integrar-se na área de incidência das infraestruturas a construir, de modo a minimizar a sua afetação.
Nos termos da Lei (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de Novembro) os trabalhos encontram-se devidamente autorizados pela Direção-Geral do Património Cultural – DGPC e foram realizados no cumprimento das diretrizes da Circular "Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental", de 10 de Setembro de 2004.
Os trabalhos arqueológicos de prospeção, o levantamento do património edificado e o registo fotográfico foram realizados por Carla Alves Fernandes entre os dias 7 e 11 de Outubro de 2020. Regista-se um total de 5 dias úteis de trabalho de campo.

Breve descrição do projeto

O Centro electroprodutor apresenta uma potência nominal de 110 MW/MVA e 126,5 MW de potência instalada, composto por 238 680 módulos solares fotovoltaicos distribuídos por 2 setores (A e C). Será construída uma subestação de transformação de 30/220 kV de 110 MVA, a partir da qual se fará a ligação à tensão de 220 kV com a subestação do Fundão (REN), atualmente em construção.
A área destinada à Central Solar Fotovoltaica localiza-se nas freguesias de Alcaria e União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, concelho de Fundão, distrito de Castelo Branco, com uma área vedada no total de 209,5203,1 hectares.
O Projeto da Central Solar Fotovoltaica avaliado no presente EIA desenvolve-se em fase de Projeto de Execução para licenciamento elétrico.
O proponente deste Projeto é a empresa Days of Luck, Unipessoal Lda., com o NIPC 515 510 700 e sede na Avenida António Augusto de Aguiar, n.º 19, 4.º 1050-012 Lisboa.
A análise incidiu sobre quatro setores como área de estudo (A, B, C e D). Entre estes setores disponíveis e estudados para implantação do Projeto da Central Solar Fotovoltaica foram definidas duas interligações internas da Central Solar para as ligações elétricas (interligação entre setores A-B-C e a interligação entre setores D-C), e uma outra interligação à subestação do Fundão, a 220kV (REN), esta última interligação, estudada no presente EIA, como Projeto Associado.
A interligação da Subestação 30/220 kV ao ponto de interligação à Rede Nacional de Transporte será feita através de uma linha de Muito Alta Tensão, ao nível de tensão de 220 kV.

Prevê-se que a linha aérea MAT 220 kV, de interligação com a SE do Fundão (REN) tenha um comprimento total de 475 metros, com necessidade de colocação de dois apoios de linha entre os pórticos de saída da SE 30/220kV e de entrada na SE do Fundão 220/400kV (REN).

Data e assinatura

16 de março de 2021

Carla Alves Fernandes

Carla Alves Fernandes

1 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

1.1 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO

1.1.1 Introdução

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica existente na área de incidência do projeto, baseiam-se em pesquisa bibliográfica, prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas infraestruturas a implementar e pelas ações a desenvolver.

Foi efetuada uma análise independente para cada uma das áreas a estudar, Central Solar Fotovoltaica e Interligações aéreas (linhas elétricas).

1.1.2 Metodologia

1.1.2.1 Considerações gerais

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve três etapas fundamentais:

- Recolha de informação;
- Trabalho de campo;
- Registo e inventário.

Na implementação da metodologia de pesquisa foram considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente, os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de proteção, compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;
- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, abordar-se-á um amplo espectro de realidades:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de áreas habitacionais ou estruturas de cariz doméstico;
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agropastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

1.1.2.2 Recolha de informação

A recolha de informação incide sobre registos de natureza distinta:

- Manancial bibliográfico – através de desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de caráter geral ou local;
- Suporte cartográfico – base da pesquisa toponímica e fisiográfica (na escala 1:25.000, da CMP, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico da Direção-Geral do Património Cultural – DGPC; bases de dados das autarquias abrangidas pela área de estudo);
- Bibliografia especializada;
- Instituições públicas ou privadas com coleções de arqueologia e um papel interventivo ao nível do património local;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projetos de investigação e processos de avaliação de impactes existentes na região.

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de caráter fisiográfico e toponímico.

O objetivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

1.1.2.3 Trabalho de campo

Nos termos da Lei (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de novembro) a prospeção arqueológica é previamente autorizada pela Direção-Geral do Património Cultural – DGPC.

A equipa procurou desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontam para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação nos locais citados;
- Prospeção arqueológica sistemática da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica (setores A, B, C e D);
- Prospeção arqueológica sistemática da área de estudo das ligações aéreas de linhas elétricas que engloba as interligações entre setores (ABC e DC) e a interligação à subestação do Fundão).

A metodologia genérica empregue em campo consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato papel e em formato digital (introduzida em sistema GPS), permitindo o estabelecimento prévio da área a percorrer.

Quando existem dados disponíveis, as coordenadas dos sítios e estruturas conhecidos de antemão na área de estudo são introduzidas em GPS, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

1.1.2.4 Registo e inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados).

Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitetónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- N.º de inventário;
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas em sistema UTM, WGS84);
- Localização administrativa (concelho e freguesia).

O inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000 sobre a qual as realidades inventariadas são georeferenciadas.

O único polígono documentado devido à identificação da concentração vestígios arqueológicos à superfície do solo corresponde à ocorrência 1 – Villa da Botecela. Nos restantes sítios arqueológicos inventariados, mesmo naqueles onde foi possível registar a ocorrência de materiais, esta é de tal forma pontual/residual, que não corresponde efetivamente a manchas de concentração/dispersão de achados.

O estudo compreende ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

1.1.3 Resultados da Pesquisa

1.1.3.1 Pesquisa documental, toponímica e fisiográfica

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico para a Área de Estudo, que faculta uma leitura integrada das condicionantes resultantes de pesquisa bibliográfica identificadas. Assim, as ocorrências são inseridas numa abordagem diacrónica da ampla da ocupação do território.

São apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial.

A Área de Estudo situa-se na falda oriental da Serra da Estrela, a montanha de maior altitude de Portugal Continental (1 995 m) e localiza-se na Beira Interior, na sub-região da Cova da Beira.

A Cova da Beira consiste numa unidade geomorfológica que corresponde a uma depressão, delimitada a poente, a sul e a nascente pelas serras da Estrela, da Gardunha e da Malcata (Alarcão, 1993, p. 34; www.museu.ubi.pt). Esta depressão tectónica tem cerca de 30 km de comprimento e 12 km de largura máxima, sendo percorrida axialmente pela bacia hidrográfica do Alto Zêzere (Alarcão, 1993, p. 34; www.museu.ubi.pt). Esta é a única sub-região da Beira Baixa na qual se registam áreas de significativa aptidão agrícola (Vilaça, 1995, p. 127).

A história da região é indissociavelmente ligada a todo este espaço, diversificado e propício a uma autossubsistência, garantida pelo clima mais ameno que o da montanha, que permitia o desenvolvimento de atividades agropecuárias (em vastos pastos e férteis campos agrícolas), da caça, da pesca nos rios e ribeiros e do abastecimento de lenhas nas áreas florestais. A Cova da Beira beneficiava igualmente de uma orografia propícia, pela abertura, à atividade mercantil (Alarcão, 1993, p. 35; www.museu.ubi.pt).

As montanhas circundantes e "inselberge" (do alemão "montes ilhas") da Cova da Beira constituíram locais particularmente adequados para o estabelecimento de povoados do Bronze Final e da Idade do Ferro (Alarcão, 1993, p. 34-35).

Mas as ocupações mais arcaicas documentadas no território remontam à Pré-história recente. Enquanto primeiros núcleos de povoamento atestados no território em análise, refiram-se as ocupações de sítios como a Quinta do Castanheirão e Chãos da Barroca, ou os vestígios diversos de Ponte de Meimoa, datados entre o Neolítico e o Calcolítico.

O fenómeno megalítico encontra-se indiciado em locais como a provável anta da Quinta das Narças.

À Proto-história remontam diversos núcleos de habitat, alguns dos quais claramente definindo-se como povoados fortificados alcantilados. Cabeça Gorda foi ocupado entre o final da Idade do Bronze e a Idade do Ferro, assim como Monte Serrano, Meal Redondo e Castro da Pedra Aguda.

A cronologia da Quinta da Samaria/Vale Feitoso poderá estender-se até ao período romano republicano. Uma ampla diacronia de ocupação é descrita para o sítio de Vila Velha / Tapada das Argolas, cujos vestígios se situam entre o Calcolítico, o final da Idade do Bronze, a Idade do Ferro e o período romano.

São muito abundantes os vestígios de ocupação romana do território, desde as imponentes uillae, como Quinta da Caneca I ou Villa da Botecela, a casais rústicos e abrigos, escoriais e outros vestígios mais incaracterísticos, dispersos pelo território ou compondo conjuntos de núcleos de vestígios do povoamento.

A epigrafia romana encontra-se atestada no território através de diversas inscrições, como as do designado uicus de Capinha ou as registadas na Ponte de Meimoa, Sítio da Bica e Laje do Adufe.

A dispersão linear dos vestígios de época romana, entre Vale Formoso e Covilhã, leva Jorge Alarcão a considerar um possível traçado de via, que desceria de Valhelhas, com passagem pela Covilhã, Ferro, Peroviseu, Castelo Novo e Alcains, em direção a Castelo Branco (Alarcão, 1988a, p. 102; Alarcão, 1993, p. 38).

A Ponte de Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu (IIP - Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002) consiste numa das obras viárias mais imponentes da região. Trata-se de uma ponte de três arcos, em estado de conservação razoável, embora apresente já alguns sinais de desgaste, em função da contínua passagem de veículos motorizados.

Em São Pedro (Covilhã) encontra-se documentado um troço de via (Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 26-A/92, DR, 1.ª Série-B, n.º 126, de 01-06-1992) com cerca de 50 m de extensão. Registam-se ainda troços de via em Lameira do Forno e São Marcos.

Outras construções particularmente imponentes que marcam a arquitetura romana na região são as barragens, registando-se os exemplares de Presa e de Santo Amaro.

De época medieval regista-se a sepultura escavada na rocha da Quinta da Botecela.

1.1.3.2 Prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados

A área de estudo da Central Solar Fotovoltaica corresponde a diferentes setores, aos quais correspondem igualmente características topográficas e especificidades de ocupação do solo.

Para além dos casos específicos dos sítios arqueológicos seguidamente referenciados nos setores em estudo, registam-se algumas estruturas integradas na categoria de património edificado, cujo valor intrínseco não é significativo, mas que se enquadram no conjunto do edificado de habitação, estruturas molinológicas ou de apoio à atividade agrícola típicas da região.

Setor A

A norte da estrada e da Quinta do Brejo, este á uma área de encostas inclinadas essencialmente ocupadas por carvalhal.



Fotografias 1 e 2 – Área de carvalhal do setor A

A vegetação herbácea e arbustiva é genericamente densa, embora ocorram algumas clareiras, decorrentes de processo de desmatação em curso.

Esta parcela confronta com o local de implantação do sítio arqueológico de Villa da Botecela, terrenos de pasto, onde abundam os vestígios cerâmicos à superfície do solo e os aglomerados pétreos sugerem derrubes e provavelmente alinhamentos de construções ainda preservados in situ.



Fotografias 3 e 4 – Aspetos da Villa de Botecela

A parcela deste setor integrada na Quinta do Brejo é genericamente aplanada e encontra-se fragmentada em campos agrícolas, genericamente ocupada por culturas de cerealíferas e pastos de grande porte.




Fotografias 5 e 6 – Setor A, aspetos da Quinta do Brejo

Setor B

O setor B é essencialmente composto pelos terrenos agrícolas do Brejo de Cima, entre a estrada a norte e o curso da ribeira da Meimoa a sul.

As ocupações do solo consistem em vinha e olival e culturas de sequeiro. Neste setor predominam os terrenos com boas condições de visibilidade do solo.




Fotografias 7 e 8 – Setor B, aspetos dos terrenos do Brejo de Cima de olival e vinha

As culturas de vinha e oliveira das encostas tem solos associados com algumas herbáceas e os terrenos aplanados de culturas cerealíferas encontram-se genericamente lavrados e desprovidos de vegetação.



Fotografia 9 – Setor B, aspetos dos terrenos do Brejo de Cima, zonas aplanadas e lavradas

O sítio de Quinta da Botecela encontra-se descrito num terreno de encosta voltada a norte, com ocupação de vinha. A visibilidade do solo permitiu identificar materiais cerâmicos dispersos pela encosta, muito mobilizada por trabalhos agrícolas, mas não é possível definir uma mancha.



Fotografias 10 e 11 – Pormenores do sítio arqueológico Quinta da Botecela

No topo da encosta, aproximadamente equidistante entre os sítios de Quinta da Botecela e Brejo, localiza-se uma significativa concentração de cerâmica, que pode ter sido mobilizada dos terrenos adjacentes e empregue para compactação do caminho agrícola.

A exceção às condições de visibilidade do solo genericamente favoráveis neste setor corresponde a pequenos nichos de preservação de carvalhal, ao qual se associa grande densidade de vegetação herbácea e arbustiva. Este é o contexto de situação atual do sítio do Brejo, intransitável e onde as condições de observação do solo são praticamente nulas.

Também junto às linhas de água, a galeria arbórea é particularmente densa.

Setor C

Este setor situa-se na margem oposta da ribeira da Meimoa. Os terrenos de encosta são genericamente ocupados por carvalhal, com exceção de lotes agrícolas abandonados, que ocupam os terrenos mais aplanados e marginais à ribeira da Meimoa, que envolvem a Quinta de São José ou Chabouco. A ambas as ocupações do solo se associam condições de visibilidade do solo muito adversas e mesmo nulas.




Fotografias 12 e 13 – Ocupação do solo do setor C

É numa mancha de carvalhal, em suave encosta voltada a norte, situa-se o sítio arqueológico de Fonte da Telha. As ervas e arbustos que cobrem o solo dificultam a deslocação pedonal e impedem o reconhecimento de vestígios.



Fotografia 14 – Localização do sítio arqueológico Fonte da Telha

Junto ao limite nordeste do setor localiza-se Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu (IIP – Imóvel de Interesse Público). A respetiva zona geral de proteção situa-se parcialmente dentro do perímetro proposto para a área de estudo da Central, mas fora da área de Projeto. Atualmente toda a linha das margens da ribeira encontra-se ocupada por uma densa galeria arbórea e arbustiva, que dificulta muita a observação do monumento.



Fotografia 15 – Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu

Setor D

O setor D desenvolve-se desde a margem da ribeira da Meimoa, junto a Porto das Cerdeiras, até ao limite norte, perto do relevo da Atalaia.



Fotografias 17 e 18 – Aspetos do setor D

Trata-se de uma área coberta por matos densos e muito densos e por algumas manchas florestais. A visibilidade do solo é condicionada a muito condicionada e as condições para realização de percursos pedonais também são bastante desfavoráveis.

Destacam-se os proeminentes afloramentos rochosos, que conferem alguma monumentalidade natural à paisagem.

O quadro seguinte sintetiza a informação relativa ao património arqueológico localizado na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica.

Quadro 1 - Inventário do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico registado na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*	M*
1	Villa da Botecela	Arqueológico Villa Romano	4451072.99	629960.27
2	Quinta da Botecela	Arqueológico Vestígios de Superfície Romano	4450630.95	630152.55
3	Brejo	Arqueológico Casal Rústico Romano	4450455.84	630236.29
4	Moinho da Ribeira do Brejo	Etnográfico Moinho Contemporâneo	4450323.00	629956.00
5	Moinho do Brejo de Cima	Etnográfico Moinho Contemporâneo	449166.00	630118.00

6	Fonte da Telha	Arqueológico Casal Rústico Romano	4449736.81	631251.14
7	Quinta de São José ao Chabouco	Etnográfico Quinta Contemporâneo	4450068.00	631725.00
8	Casa da Ponte	Etnográfico Casa Contemporâneo	4449664.00	632311.00
9	Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu	Arqueológico Ponte Romano	4449736.76	632438.25
10	Curral da Tapada	Etnográfico Curral Contemporâneo	4449615.00	633256.00
11	Casa do Porto das Cerdeiras	Etnográfico Casa Contemporâneo	4449351.00	633692.00
12	Casa da Folha do Meio	Etnográfico Casa Contemporâneo	4449773.00	634760.00

* Coordenadas Retangulares – WGS84, UTM zone 29N

1.1.3.3 Interligações aéreas (linhas elétricas)

A área de estudo contempla as ligações aéreas de linhas elétricas que engloba as interligações entre setores (ABC e DC) e a interligação à subestação do Fundão. O estudo inclui a prospeção arqueológica sistemática das respetivas áreas.

A interligação entre setores (A, B e C) já foi caracterizada no ponto anterior, uma vez que a sua área coincide quase na totalidade com a área de estudo da Central Solar Fotovoltaica. Parte dos terrenos aplanados de uso agrícola da Quinta do Brejo, seguindo em direção a sudeste através dos declives suaves com vinha e algum olival e após o atravessamento da ribeira da Meimoa, desenvolve-se pelas amplas manchas de carvalhal de Chabouco.

A interligação entre setores (D e C) acompanha parcialmente o traçado de uma linha de alta tensão, cujos apoios se encontravam em fase de construção no decurso da prospeção arqueológica. Parte genericamente da extremidade sul do setor C, no sentido sudoeste/nordeste, atravessa o curso da ribeira da Meimoa numa zona de meandros e atinge o limite sudoeste no setor D. Esta interceta terrenos ocupados por carvalhal numa maior extensão do início do traçado e uma "manta de retalhos" de pequenos lotes de terrenos lavrados, baldios, matos e floresta na aproximação à margem do rio, onde a dispersão de casas habitadas ou abandonadas num passado relativamente recente é evidente.




Fotografias 19 e 20 – Aspetos da área de interligação entre setores (D e C) a sul da ribeira da Meimoa

A norte da ribeira da Meimoa, registam-se os terrenos de pastos, sucedidos por matos e floresta densos.




Fotografias 21 e 22 – Setor da área de interligação entre setores (D e C) a norte da ribeira da Meimoa

Finalmente, a interligação à subestação do Fundão, ocupa o limite final da mancha de carvalhal que se estende desde a área C e alguns lotes de culturas cerealíferas, no limite oriental da área agrícola.

O quadro seguinte sintetiza as ocorrências identificadas.

Quadro 2 - Inventário do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico registado nas interligações aéreas - linhas elétricas

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*	M*
13	Ruína da Esparrela	Etnográfico Casa Contemporâneo	4448465.00	632195.00

* Coordenadas Retangulares – WGS84, UTM zone 29N

1.1.4 Síntese da Caracterização

Na Área de Estudo não foram identificados sítios arqueológicos inéditos. Mas foi possível corroborar a presença de vestígios associados a sítios arqueológicos previamente documentados na bibliografia, com destaque para a Villa de Botecela, com elevada concentração de fragmentos de cerâmica e possíveis alinhamentos pétreos. As condições de visibilidade do solo mais adversas não permitiram corroborar as descrições de sítios como Brejo ou Fonte da Telha.

Salienta-se, junto ao limite nordeste do setor C a presença da Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu (IIP – Imóvel de Interesse Público).

Nas áreas de estudo da Central Solar Fotovoltaica existem alguns imóveis integrados na categoria de património edificado, cujo valor intrínseco não é significativo, mas que se enquadram no conjunto das estruturas de habitação, estruturas molinológicas ou de apoio à atividade agrícola típicas da região.

Em síntese, a análise incide sobre um território no qual se assinala sensibilidade, devido a diversos testemunhos de ocupação antrópica arcaica.

2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente capítulo é efetuada a identificação e avaliação dos impactes a gerados pela implementação do Projeto sobre o património.

Esta análise é crucial pois foi ela que permitiu fundamentar a proposta de medidas de minimização apresentada no capítulo seguinte.

2.2 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ACÇÕES GERADORAS DE IMPACTES

2.2.1 Considerações iniciais

No presente capítulo do Estudo de Impacte Ambiental é efetuada a identificação e avaliação dos impactes sobre o património gerados pela implementação do Projeto.

Tendo em conta o Projeto em análise, optou-se por avaliar separadamente os impactes da Central Solar Fotovoltaica e os impactes das Linhas Elétricas (LMT e LMAT) devido à tipologia de projeto, apesar da LMT fazer parte do Projeto da Central.

No que respeita à área de estudo da Central Solar Fotovoltaica, ainda que a mesma resulte da reunião de quatro setores de estudo, como se referiu ao longo de todo o relatório, em apenas dois setores, A e C, serão instaladas infraestruturas do Projeto da Central Solar Fotovoltaica. Uma vez que as áreas a afetar são idênticas, e as ações causadoras de impactes também são idênticas, e consequentemente a natureza e intensidade dos impactes também são idênticas, optou-se por fazer a sua avaliação conjuntamente, tanto mais que são projetos que partilham infraestruturas comuns tais como alguns acessos, algumas valas de cabos, e a Subestação.

Entre estes dois setores, haverá uma ligação interna através de uma Linha de Média Tensão (LMT a 30kV), que atravessa o setor B e que se vai ligar à Subestação da Central, localizada no setor C. O Projeto, que integra estes dois setores, terá a sua ligação à Rede de Transporte através da LMAT. A LMAT é considerada projeto associado

As principais ações geradoras de efeitos sobre o património fazem-se sentir ao longo da vida útil do Projeto, ocorrendo desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações são variáveis, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: planeamento/projeto, construção, exploração e desativação/reconversão.

As principais atividades potencialmente geradoras de impacte ambiental previstas e que se descrevem nos pontos seguintes são identificadas separadamente para as Centrais Fotovoltaicas e para a LMAT de acordo com as três grandes fases seguintes:

- Construção do Projeto;
- Exploração do Projeto; e

- Desativação/reconversão do Projeto.

As ações em cada fase serão identificadas por um número, sendo precedidas de duas letras, a primeira referenciará a tipologia do projeto (C para a Central Solar Fotovoltaica e L para as LMT e LMAT), e a segunda referenciará a fase em que ocorrem as ações geradoras de impactes (C para a fase de construção, E para a fase de exploração e D para a fase de desativação).

2.2.2 Central Solar Fotovoltaica

Fase de Construção

- CC1- Arrendamento dos terrenos da área destinada à instalação da Centra Solar Fotovoltaica;
- CC2 - Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras;
- CC3 - Desmatação/decapagem das áreas a intervencionar;
- CC4 - Instalação e utilização dos estaleiros;
- CC5 - Movimentação de terras, depósito temporário de terras e materiais, entre outros;
- CC6 - Transporte de materiais diversos para construção (betão, saibro, "tout-venant", entre outros);
- CC7 - Reabilitação e construção de acessos (inclui execução de sistemas de drenagem e pavimentação);
- CC8 - Instalação da vedação em torno dos dois setores da Central Solar Fotovoltaica;
- CC9 - Execução das fundações e montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaico;
- CC10 - Instalação do Posto de Corte e Seccionamento e dos Postos de Transformação, incluindo a execução das plataformas onde ficarão instalados;
- CC11 - Construção da Subestação;
- CC12- Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos entre os módulos do sistema produção fotovoltaico e os Postos de Transformação, entre estes e o Posto de Corte e Seccionamento, e entre os Postos de Transformação e a Subestação;
- CC13 - Montagem dos vários equipamentos da Central Solar Fotovoltaica;
- CC14 - Desmantelamento dos estaleiros e recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Fase de Exploração

- CE1 - Arrendamento dos terrenos da área onde está instalada a Central Solar Fotovoltaica;

- CE2 - Presença da Central Solar Fotovoltaica;
- CE3 - Exploração e funcionamento da Central Solar Fotovoltaica, com produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável não poluente;
- CE4 - Manutenção e reparação de equipamentos e acessos;
- CE5 - Corte de vegetação na envolvente do sistema de produção fotovoltaica (sempre que a dimensão da vegetação cause ensombramento).

Fase de desativação do Projeto

- CD1 - Desmontagem da Central Solar Fotovoltaica;
- CD2 - Transporte de equipamentos e materiais;
- CD3 - Recuperação paisagística das áreas intervencionadas.

2.2.3 Ações associadas às Linhas de Média Tensão (30kV) e de Muito Alta Tensão (220kV)

Fase de Construção

- LC1- Pagamento aos proprietários dos terrenos onde serão colocados apoios;
- LC2 - Instalação de estaleiro e parque de material, incluindo áreas complementares de apoio em locais estratégicos;
- LC3 - Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos à construção das LMT e LMAT;
- LC4 - Reconhecimento, sinalização e abertura do local de implantação dos apoios e dos acessos provisórios (inclui ações de desmatação/decapagem das áreas a intervencionar, incluindo a faixa de segurança sob a linha e movimentação de terras/ depósito temporário de terras);
- LC5 - Marcação e abertura dos maciços de fundação dos apoios;
- LC6 - Transporte de materiais diversos para construção (betão, elementos metálicos que constituem o apoio, cabos, entre outros);
- LC7 - Betonagem e arvoramento dos apoios;
- LC8 - Desenrolamento/instalação dos cabos (condutores e de segurança), incluindo a colocação dos dispositivos de balizagem aérea;
- LC9 - Desmantelamento de estaleiro e recuperação paisagística das zonas intervencionadas, incluindo a renaturalização dos acessos de acordo com o que ficar acordado com os proprietários.

Fase de Exploração

- LE1 - Presença das LMT e LMAT;
- LE2 - Funcionamento das LMT e LMAT;
- LE3 - Atividades de inspeção periódica do estado de conservação das linhas e dos dispositivos de sinalização (a pé, de helicóptero ou "drone");
- LE4 - Ações de manutenção das LMT e LMAT;
- LE5 - Corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa de proteção (faixa de gestão de combustível);
- LE6 - Pagamento aos proprietários dos terrenos onde serão colocados apoios.

Fase de desativação do Projeto

- LD1 - Desmontagem dos cabos de guarda, dos condutores e das cadeias de isoladores;
- LD2 - Desmontagem dos apoios e remoção das fundações até pelo menos 80cm;
- LD3 - Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado; e
- LD4 - Recuperação paisagística das áreas intervencionadas, incluindo dos acessos provisórios necessários às intervenções (de acordo com o acordado com os proprietários).

2.3 METODOLOGIA E CRITÉRIOS PARA ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Em termos metodológicos, cada impacte identificado é avaliado, de forma sistemática, segundo os critérios de classificação descritos em seguida e sistematizados no Quadro 3.

No que se refere ao seu **potencial**, os impactes foram classificados consoante a natureza da sua consequência sobre determinado fator ambiental, ou seja, se o impacte em questão valoriza é positivo, se pelo contrário desvaloriza, é negativo, podendo ainda ser neutro ou indeterminado.

Relativamente à **magnitude** dos impactes ambientais determinados pelo Projeto, foram utilizadas técnicas de previsão que permitiram evidenciar a intensidade/dimensão dos referidos impactes, tendo em conta a agressividade de cada uma das ações propostas e a sensibilidade de cada um dos fatores ambientais afetados. Assim, traduziu-se, quando exequível, a magnitude (significado absoluto) dos potenciais impactes ambientais de forma quantitativa ou, quando tal não foi possível, qualitativamente, mas de forma tão objetiva e detalhada quanto possível e justificável. Nesta segunda opção a magnitude dos impactes foi classificada como elevada, moderada, reduzida ou nula.

Relativamente à **importância/significância** (significado relativo) dos impactes ambientais determinados pelo Projeto, foi adotada uma metodologia de avaliação dominantemente qualitativa, que permitiu transmitir, de forma clara, o significado dos impactes ambientais determinados pelo Projeto em cada uma das vertentes do meio. Assim, no que se refere à importância, os impactes ambientais resultantes do Projeto em análise foram classificados como insignificantes, pouco significativos, significativos ou muito significativos.

A determinação da importância/significância dos impactes sobre o Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico é o resultado da ponderação entre a intensidade da afetação induzida e o valor patrimonial da ocorrência afetada. Os impactes negativos serão considerados muito significativos quando ocorre a afetação profunda ou destruição de património classificado ou em vias de classificação ou outras ocorrências de reconhecido valor patrimonial/científico. Os impactes serão considerados significativos sempre que se verifique a afetação ou destruição profunda de elementos de considerável valor patrimonial/científico ou a afetação limitada de elementos classificados ou em vias de classificação ou outros de elevado valor patrimonial/científico.

Adicionalmente, os impactes identificados e analisados foram também classificados de acordo com o seu âmbito de influência, a sua probabilidade de ocorrência, a sua duração, a sua reversibilidade, o seu desfasamento no tempo, o seu tipo e a sua possibilidade de minimização, conforme se detalha em seguida.

De acordo com o seu **âmbito de influência** os impactes podem ser classificados como locais, regionais, nacionais ou transfronteiriços tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se fazem sentir.

A **probabilidade de ocorrência** ou o grau de certeza dos impactes deverão ser determinados com base no conhecimento das características de cada uma das ações e de cada fator ambiental, permitindo identificar impactes certos, prováveis ou improváveis.

Quanto à **duração** ou persistência, os impactes são considerados temporários no caso de se verificarem apenas durante um determinado período, sendo permanentes em caso contrário.

Quanto à **reversibilidade**, os impactes têm um carácter irreversível ou reversível consoante os correspondentes efeitos permaneçam no tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cessa a respetiva causa.

Relativamente ao **desfasamento no tempo** os impactes são considerados imediatos desde que se verifiquem durante ou imediatamente após a ação que o provocou. No caso de só se manifestarem a prazo, são classificados de médio (sensivelmente até cinco anos) ou longo prazo.

Para além disso, e sempre que se considerou justificável, distinguiu-se o **tipo de impacte**, ou seja, se se estava perante um impacte direto - aquele que é determinado diretamente pelo Projeto ou um impacte indireto - aquele que é induzido pelas atividades relacionadas com o Projeto.

Os impactes foram também analisados relativamente à sua **possibilidade de minimização**, isto é, se é aplicável a execução de medidas minimizadoras (impactes minimizáveis) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactes não minimizáveis).

No Quadro 3 apresenta-se em síntese os classificadores utilizados na avaliação dos impactes.

Quadro 3 - Avaliação de impactes ambientais. Classificadores utilizados

Características do Impacte	Avaliação
Potencial	Positivo
	Negativo
	Neutro
	Indeterminado
Magnitude	Elevada
	Moderada
	Reduzida
	Nula
Importância	Muito significativo
	Significativo
	Pouco significativo
	Insignificante
Âmbito de influência	Local
	Regional
	Nacional
	Transfronteiriço
Probabilidade de ocorrência	Certos
	Prováveis
	Improváveis
Duração	Temporário
	Permanente
Reversibilidade	Reversível
	Irreversível
Desfasamento no tempo	Imediato
	De médio prazo
	De longo Prazo
Tipo	Direto
	Indireto
Possibilidade de minimização	Minimizável
	Não minimizável

Os critérios de classificação apresentados anteriormente serão apenas considerados para as fases de construção e exploração, dada a dificuldade de se prever, no horizonte de tempo de vida útil do Projeto (20 anos), quais as condições ambientais locais e quais os Instrumentos de Gestão Territorial que estarão em vigor aquando da fase de desativação do Projeto.

A análise de impactes na fase de desativação é efetuada de uma forma sumária, tomando-se como referência os impactes identificados para a fase de construção.

2.4 CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA

2.4.1 Ações indutoras de impactes sobre o Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

A identificação e avaliação de situações de impacte são efetuadas através do cruzamento da informação compilada, relativa à localização e ao valor de ocorrências patrimoniais, com a informação disponível sobre as ações e obras programadas.

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos, que conjugam a metodologia definida nos pontos anteriores, com o valor patrimonial/científico das ocorrências inventariadas.

A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes (vd. Quadro 3).

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como exponente de funcionalidade, de cronologia, etc.;
- Significado histórico-cultural – Considera-se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando-se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticas empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;
- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

Quadro 4 - Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial

	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	**Médio**	**Elevado**
Potencial científico	1- Sem contextos preservados	2- Existência de contextos pertinentes e mediamente preservados	3 - Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico-cultural	1 - Ausência de significado histórico / cultural	2- Associação a marcos históricos	3- Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	1- Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades	2 - Reconhecimento ao nível local, mas não classificado	3 - Interesse reconhecido local e nacional e respetiva classificação
Raridade/singularidade	1- Muito comum	2- Mediamente comum	3 - Raro
Antiguidade	* 1- Época contemporânea	* 2 -Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 - Pré-história e Época alta medieval
Dimensão/monumentalidade	1- Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 -Grande dimensão e exponentes de monumentalidade
Padrão estético	1- Não evidentes / ausentes	2 -Mediamente evidentes	3- Grande preocupação estética
Estado de conservação	1- Elevado grau de destruição	2- Alguns indícios de degradação	3- Bem conservado
Inserção paisagística	1- Grau de alteração da paisagem elevado	2- Grau de alteração da paisagem mediano	3- Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	1 - Sem classificação, inédito	2 - Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais	3 – IIP, MN, IVC

* Não aplicar a valoração Reduzido / Médio / Elevado, mas sim pouco antigo / antigo / muito antigo

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente.

Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico baseia-se, sempre que os vestígios permitem a sua determinação, na mancha de dispersão de materiais de superfície, que pode não ser exatamente correspondente aos limites dos eventuais contextos conservados no subsolo. Assim e para minimizar a margem de erro da ponderação de impactes, a metodologia empregue baseia-se no critério de distância em relação às infraestruturas e considera que:

- Ocorre afetação direta associada a:
    - Infraestruturas lineares a construir/beneficiar – o corredor de afetação de 5 metros de largura para cada lado do eixo da infraestrutura;
    - Infraestruturas pontuais ou em mancha – perímetro de afetação de 5 metros em torno do limite da infraestrutura.
- A potencial afetação indireta pode resultar da localização das ocorrências patrimoniais até uma distância de 50 metros da frente de obra.

Quadro 5 - Avaliação de impactes sobre o Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico registado na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*/ M*	Distância às unidades de Projeto	Avaliação de Impactes
1	Villa da Botecela	Arqueológico Villa Romano	4451072.99 / 629960.27	130 metros a nordeste dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor A	Negativo Magnitude reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
2	Quinta da Botecela	Arqueológico Vestígios de Superfície Romano	4450630.95 / 630152.55	A 77 metros do Apoio 2 e a 43 do respetivo acesso e a 149 metros do Apoio 3 e a 112 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
3	Brejo	Arqueológico Casal Rústico Romano	4450455.84 / 630236.29	A 119 metros do Apoio 3 e a 118 do respetivo acesso e a 212 metros do Apoio 2 e a 215 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
4	Moinho da Ribeira do Brejo	Etnográfico Moinho Contemporâneo	4450323.00 / 629956.00	A 18 metros da vedação e a 35 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor A	Negativo Magnitude reduzida Pouco significativo Local Pouco provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
5	Moinho do Brejo de Cima	Etnográfico Moinho Contemporâneo	449166.00 / 630118.00	A 581 metros da vedação e a 599 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor A	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*/ M*	Distância às unidades de Projeto	Avaliação de Impactes
					Minimizável
6	Fonte da Telha	Arqueológico Casal Rústico Romano	4449736.81 / 631251.14	16 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C	Negativo Magnitude elevada Significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável
7	Quinta de São José ao Chabouco	Etnográfico Quinta Contemporâneo	4450068.00 / 631725.00	A 44 metros da vedação e a 50 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C	Negativo Magnitude reduzida Pouco significativo Local Pouco provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
8	Casa da Ponte	Etnográfico Casa Contemporâneo	4449664.00 / 632311.00	A 12 metros da vedação e a 23 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C	Negativo Magnitude reduzida Pouco significativo Local Provável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
9	Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu	Arqueológico Ponte Romano	4449736.76 / 632438.25	Ponte a 100 metros da vedação e a 113 metros a nordeste dos módulos do sistema de produção fotovoltaica e zona de protecção a 43 metros da vedação e a 59 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaica – setor C	Negativo Magnitude moderada Significativo Nacional Certo Permanente Reversível Imediato Indireto Minimizável
10	Curral da Tapada	Etnográfico Curral Contemporâneo	4449615.00 / 633256.00	Sem unidades de projeto previstas – setor D	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*/ M*	Distância às unidades de Projeto	Avaliação de Impactes
11	Casa do Porto das Cerdeiras	Etnográfico Casa Contemporâneo	4449351.00 / 633692.00	Sem unidades de projeto previstas – setor D	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
12	Casa da Folha do Meio	Etnográfico Casa Contemporâneo	4449773.00 / 634760.00	Sem unidades de projeto previstas – setor D	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

* Coordenadas Retangulares – WGS84, UTM zone 29N

No Quadro 6 listam-se as ações consideradas geradoras de impacte no fator património nas fases de construção e exploração.

Quadro 6 - Ações consideradas na análise dos impactes no fator património

Fase	Ação
Construção	CC2 - Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras – (com potencial impacte indireto sobre ocorrências patrimoniais)
	CC3 - Desmatação/decapagem das áreas a intervencionar – (a desmatação/decapagem do terreno tem incidência sobre o solo e sobre o potencial arqueológico)
	CC4 - Instalação e utilização dos estaleiros – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC5 - Movimentação de terras, depósito temporário de terras e materiais, entre outros – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC7 - Reabilitação e construção de acessos (inclui execução de sistemas de drenagem e pavimentação); – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC8 - Instalação da vedação em torno dos dois setores da Central Solar Fotovoltaica – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC9 - Execução das fundações e montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaico – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC10 - Instalação do Posto de Corte e Seccionamento e dos Postos de Transformação, incluindo a execução das plataformas onde ficarão instalados – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC11 - Construção da Subestação – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)
	CC12- Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos entre os módulos do sistema produção fotovoltaico e os Postos de Transformação, entre estes e o Posto de Corte e Seccionamento, e entre os Postos de Transformação e a Subestação – (ação com incidência sobre o solo, poderá afetar o potencial arqueológico)

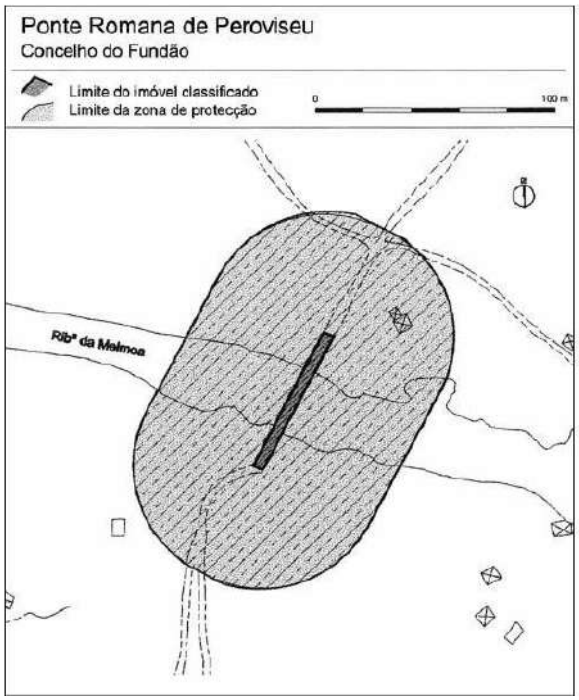
Fase	Ação
Exploração	CE2 - Presença da Central Solar Fotovoltaica – (enquanto perda da qualidade cénica da paisagem agrícola e florestal à qual os sítios arqueológicos e os elementos edificados existentes se encontram associados)

2.4.2 Fase de construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis.

Para a construção do Projeto, com base nas áreas e ações definidas, ponderam-se essencialmente as consequências resultantes do conjunto de ações que consiste na remoção do coberto vegetal, na movimentação e revolvimento de terras, nas intrusões no subsolo associadas à implantação das novas infraestruturas que compõem o Projeto.

A Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu (IIP - Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002) corresponde ao Imóvel Classificado situado junto ao perímetro do Projeto, correspondente ao setor C (vd. Figura 8.5). As infraestruturas mais próximas situam-se a cerca de 124 metros de distância da ponte. Não se verifica a afetação da Zona Geral de Proteção (de 50 metros em torno do limite do imóvel), que dista 43 da vedação e a 59 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaica – setor C.



Fonte: Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002

Figura 1 – Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu

Não existe qualquer probabilidade de afetação direta ou indireta do imóvel, mas existe a afetação do enquadramento cénico, da paisagem que o envolve, em concreto trata-se da afetação da encosta a sudoeste, com uma considerável densidade de mesas de produção energética, sobranceira à margem da ribeira de

Meimoa. Ainda assim, considera-se que o impacte visual resultante da implementação do Projeto sobre este imóvel classificado é significativo e de difícil mitigação.

Os painéis fotovoltaicos são infraestruturas evidentes na paisagem, como resultado da sua dimensão e cromatismo. A significativa amplitude visual a partir do local de implantação da ponte alcançará algumas zonas de encosta que sobressaem da vegetação existente na envolvente da ponte, onde várias centenas destas unidades, que cobrirão esta área, incidente sobre altimétricas elevadas.

O projeto resulta em termos de distâncias efetivas entre a Ponte Romana de Pêro Viseu e as unidades de projeto mais próximas em 100 metros entre a Ponte e a vedação e 113 metros entre a Ponte e os módulos do sistema de produção fotovoltaica. A zona geral de proteção situa-se a 43 metros da vedação e a 59 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaica do setor C, como já referido em cima.

Deste modo, foi efetuado um exercício com base em dois tipos de simulação.

O primeiro ensaio foi a simulação visual sobre o projeto a partir de um observador sobre a Ponte Romana de Pêro Viseu (vd. Desenho 19, Peças Desenhadas) com o pior cenário ensaiado, que corresponde ao total despovoamento da vegetação existente, um cenário com implicações incomensuravelmente graves, em termos paisagísticos, ecológicos e humanos e por isso, desejavelmente irrealista. Assim, com base no pior cenário, foi suprimido o alcance visual causado pela anteriormente prevista ocupação da encosta exposta imediatamente a sudoeste da ponte, mantendo-se o avistamento de conjuntos de painéis no quadrante oeste/sudoeste.

O segundo ensaio foi a simulação visual sobre o projeto a partir de um observador sobre a Ponte Romana de Pêro Viseu (vd. Desenho 19, Peças Desenhadas), com a usos do solo atuais, cenário mais realista e que vai ao encontro da fotografia 23, que se ilustra mais abaixo.

Optou-se ainda por selecionar alguns pontos estratégicos de contemplação da Ponte, que foram tomados como exemplo a Quinta de São José e a Azenha da Ponte. A estes, foram também efetuadas as mesmas simulações visuais quer para o pior cenário, quer para o cenário com os usos do solo atuais (vd. Desenho 19, Peças Desenhadas). Nestes locais, mesmo perante o pior cenário, não ocorrem situações expressivas de degradação dos campos de enquadramento cénico da Ponte.

Com base no cenário atual de ocupação vegetal do território, pode verificar-se que a simulação de campos visuais alcançados a partir da Ponte incide sobre um conjunto de cerca de 10 módulos a cerca de 430 metros de distância em linha reta

O exercício de contemplação da Ponte a partir de pontos estratégicos, com base no cenário de ocupação do solo atual não evidencia aspetos particularmente críticos.

A Figura 2 mostra a o exemplo da simulação visual da Ponte Romana de Pêro Viseu sobre o pior cenário e a Fotografia 23 mostra a situação atual da visualização de um observador sobre a Ponte Romana de Pêro Viseu (cenário com usos do solo atuais).

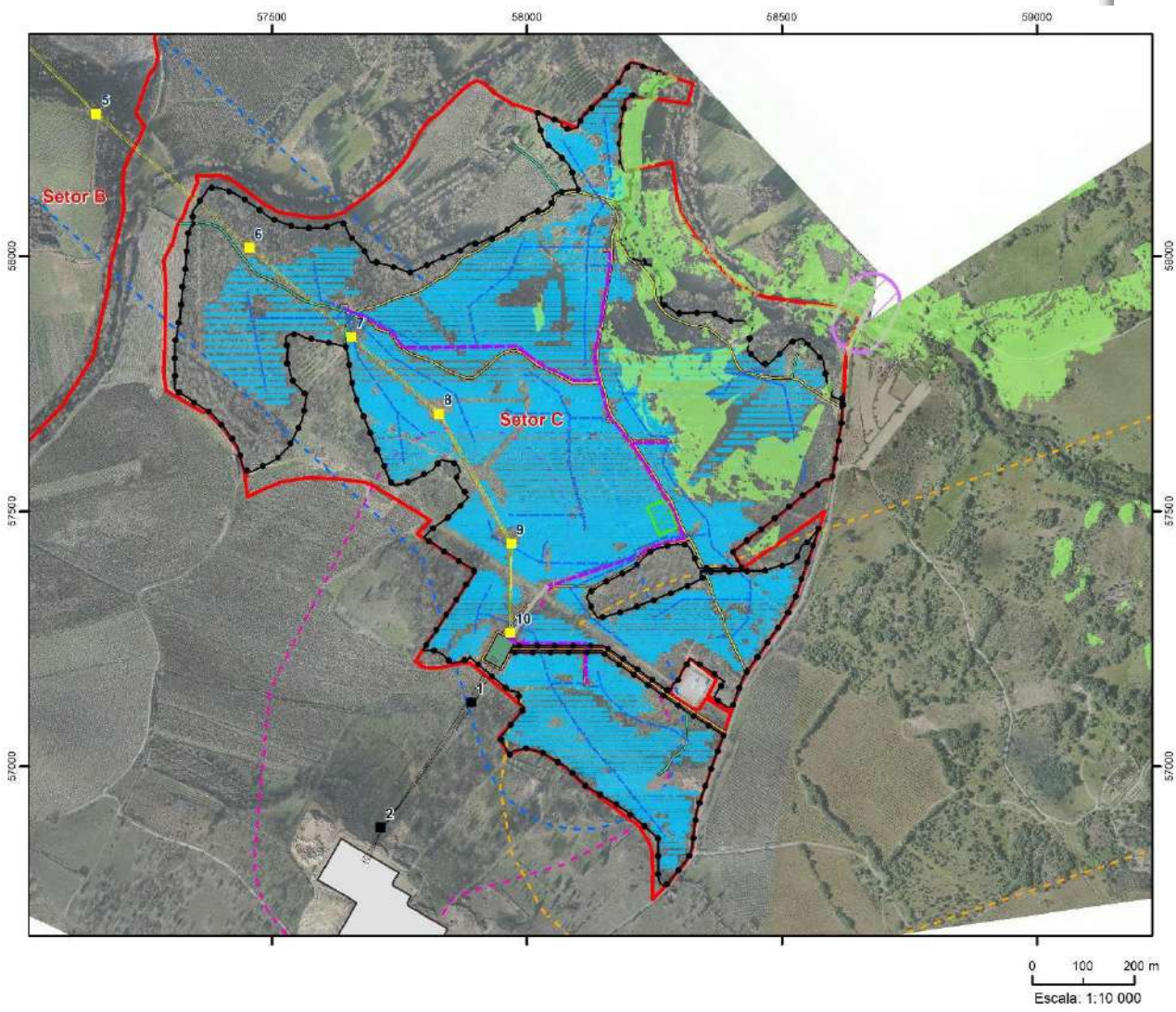


Figura 2 – Simulação visual sobre o pior cenário a partir da Ponte Romana de Pêro Viseu (extrato do Desenho 19, do Volume 2 -Peças Desenhadas)



Fotografia 23 – Visibilidade a partir da Ponte Romana com a ocupação do solo atual (setembro de 2020)

Relativamente a Oc. 6 – Fonte da Telha (CNS: 33817) – Casal Rústico / Romano, apesar de todas as condicionantes existentes atualmente, designadamente a densidade do coberto vegetal, que impedem a

identificação de vestígios e a tão importante delimitação de uma eventual mancha de concentração/dispersão de materiais de superfície, foi tomado como ponto de referência a localização registada nas fontes documentais e definido em torno desta um perímetro de aproximadamente 1300 m^2 desprovidos de infraestruturas ou ações de projeto.

No conjunto de sítios arqueológicos documentados na área de estudo, salienta-se a Villa da Botecela. Em fase de estudo de grandes condicionantes, após verificação do vasto potencial arqueológico inerente ao local, este foi excluído da área de incidência do projeto (setor A), localizando-se as infraestruturas do sistema de produção fotovoltaico mais próximas a 81 metros.

No setor B, o potencial arqueológico, aliado a condicionantes de uso do solo, também ditaram o afastamento das infraestruturas que constituem o sistema de produção fotovoltaico dos sítios arqueolígicos Quinta da Botecela e Brejo.

Do ponto de vista dos locais potencialmente sensíveis, regista-se Fonte da Telha, como o sítio para o qual se preveem maiores riscos de afetação, decorrentes da proximidade de módulos de produção fotovoltaica do setor C. Este sítio não foi possível de delimitar em prospeção, devido à densidade da vegetação herbácea que cobre o solo do carvalhal, pelo que se desconhecem os efetivos impactes. As distâncias são aferidas em relação ao ponto de referência facultado pela bibliografia, mas a mesma fonte refere que o material encontrar-se-á disperso por uma área com cerca de 900m2, pelo que se considera a forte probabilidade de ocorrência de impactes negativos, diretos e significativos, se comprovada a preservação de contextos no subsolo.

Não é previsível a afetação de património edificado, sendo as distâncias em relação às unidades do sistema de produção fotovoltaico compatíveis com a preservação in situ de todos os elementos documentados.

Devido ao monumento classificado e ao estado de conservação da Oc. 9 – Ponte Romana de Pêro Viseu (CNS: 10378), apresentou-se alternativas de acesso aos locais de implementação do projeto durante a fase de construção, face à elevada relevância patrimonial do monumento classificado (vd. Desenho 19, do Volume 2 - Peças Desenhadas).No Quadro 7 sintetizam-se os impactes identificados para a fase de construção e os resultados da aplicação dos classificadores indicados no Quadro 3 a esses mesmos impactes.

Quadro 7

Identificação e avaliação dos impactes ambientais resultantes das ações do Projeto da Central Solar Fotovoltaica na componente Património – Fase de Construção

Ação/ atividade	Identificação do impacte	Potencial	Magnitude	Importância	Âmbito de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento no tempo	Tipo	Possibilidade de minimização
CC2 - Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras	Eventual afetação do edificado e do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Pouco prováveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
CC3 - Desmatação/decapagem das áreas a intervencionar	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Prováveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Direto	Minimizável
CC4 - Instalação e utilização dos estaleiros	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
CC5 - Movimentação de terras, depósito temporário de terras e materiais, entre outros	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Prováveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
CC7 - Reabilitação e construção de acessos (inclui execução de sistemas de drenagem e pavimentação);	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Pouco prováveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
CC8 - Instalação da vedação em torno dos dois setores da Central Solar Fotovoltaica	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável

CC9 - Execução das fundações e montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaico	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Prováveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Direto	Minimizável
CC10 - Instalação do Posto de Corte e Seccionamento e dos Postos de Transformação, incluindo a execução das plataformas onde ficarão instalados	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
CC11 - Construção da Subestação	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
CC12- Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos entre os módulos do sistema produção fotovoltaico e os Postos de Transformação, entre estes e o Posto de Corte e Seccionamento, e entre os Postos de Transformação e a Subestação	Eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável

2.4.3 Fase de exploração

Na etapa posterior às obras os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores ou nulas sobre o património, associados à utilização do Projeto e operações de manutenção do mesmo.

Isto porque, os eventuais impactes decorrentes da fase de construção inviabilizam à partida a conservação dos vestígios arqueológicos e a preservação dos imóveis, uma vez que as intervenções no subsolo implicam a destruição de eventuais estruturas e estratigrafia.

Na fase de exploração, o impacte mais notório diz respeito ao efeito cénico / paisagístico da presença da Central Solar Fotovoltaica sobre o edificado classificado e, embora de menor significado, também sobre as restantes ocorrências patrimoniais.

No Quadro 8 sintetizam-se os impactes identificados para a fase de exploração e os resultados da aplicação dos classificadores indicados no Quadro 3 a esses mesmos impactes.

2.5 LINHAS ELÉTRICAS (LINHA DE MÉDIA TENSÃO E LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO

2.5.1 Ações indutoras de impactes sobre o Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

Os projetos de LMT e LMAT não são indutores de impactes relevantes sobre o património. O quadro seguinte sintetiza informação relativa às ocorrências integradas nas respetivas interligações aéreas.

Em termos metodológicos, considera-se que possam ser passiveis de ocorrência de impactes diretos as infraestruturas que venham a ser projetadas e respetiva frente de obra situadas a uma distância igual ou inferior a 5 metros em relação às ocorrências patrimoniais. A potencial afetação indireta poderia resultar da localização das ocorrências patrimoniais a uma distância inferior a 50 metros em relação à frente de obra mais próxima.

Não se registam unidades de projeto que fundamentem a avaliação de impactes.

Quadro 9 - Avaliação de impactes sobre o Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico registado nas interligações aéreas das linhas LMT e LMAT

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*/ M*	Distância às unidades de Projeto	Avaliação de Impactes
2	Quinta da Botecela	Arqueológico Vestígios de Superfície Romano	4450630.95 / 630152.55	A 77 metros do Apoio 2 e a 43 do respetivo acesso e a 149 metros do Apoio 3 e a 112 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
3	Brejo	Arqueológico	4450455.84 / 630236.29	A 119 metros do Apoio 3 e a 118 do respetivo acesso e	Negativo

N.º	Designação	Categoria Tipologia Cronologia	P*/ M*	Distância às unidades de Projeto	Avaliação de Impactes
		Casal Rústico Romano		a 212 metros do Apoio 2 e a 215 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV	Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
4	Moinho da Ribeira do Brejo	Etnográfico Moinho Contemporâneo	4450323.00 / 629956.00	A 208 metros de apoio da LMT	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
6	Fonte da Telha	Arqueológico Casal Rústico Romano	4449736.81 / 631251.14	A 116 metros de apoio da LMT	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável
13	Ruína da Esparrela	Etnográfico Casa Contemporâneo	4448465.00 / 632195.00	Sem unidades de projeto previstas de LMAT	Negativo Magnitude nula Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

* Coordenadas Retangulares – WGS84, UTM zone 29N

No Quadro 10 listam-se as ações consideradas geradoras de impacte ao nível da componente património nas fases de construção e exploração.

Quadro 10 - Ações consideradas na análise dos impactes na componente Património

Fase	Ação
Construção	LC2 - Instalação de estaleiro e parque de material, incluindo áreas complementares de apoio em locais estratégicos – (eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo)
	LC3 - Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos à construção das LMT e LMAT – (eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo)
	LC4 - Reconhecimento, sinalização e abertura do local de implantação dos apoios e dos acessos provisórios (inclui ações de desmatação/decapagem das áreas a intervencionar, incluindo a faixa de segurança sob a linha e movimentação de terras/ depósito temporário de terras); – (eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo)
	LC5 - Marcação e abertura dos maciços de fundação dos apoios – (eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo)
Exploração	LE4 - Ações de manutenção das LMT e LMAT – (eventual afetação do potencial arqueológico do subsolo)

2.5.2 Fase de construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, inerentes à implantação dos apoios das LMT e LMAT e respetivas áreas de construção e acessos.

Não foram identificadas situações de sobreposição de apoios das linhas elétricas em estudo em relação a nenhuma das ocorrências patrimoniais identificadas. As distâncias aferidas entre as infraestruturas projetadas e as referidas ocorrências permitem ponderar a potencial incidência de impactes indirectos como improvável e insignificante.

No Quadro 11 sintetizam-se os impactes identificados para a fase de construção e os resultados da aplicação dos classificadores indicados no Quadro 3 a esses mesmos impactes.

Quadro 11

Identificação e avaliação dos impactes ambientais resultantes das ações dos Projetos de LMT e LMAT na componente Património – Fase de Construção

Ação/ atividade	Potencial	Magnitude	Importância	Âmbito de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento no tempo	Tipo	Possibilidade de minimização
LC2 - Instalação de estaleiro e parque de material, incluindo áreas complementares de apoio em locais estratégicos	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
LC3 - Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos à construção das LMT e LMAT	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
LC4 - Reconhecimento, sinalização e abertura do local de implantação dos apoios e dos acessos provisórios (inclui ações de desmatação/decapagem das áreas a intervencionar, incluindo a faixa de segurança sob a linha e movimentação de terras/ depósito temporário de terras)	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável
LC5 - Marcação e abertura dos maciços de fundação dos apoios	Negativo	Reduzida	Pouco significativo	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável

2.5.3 Fase de exploração

Na etapa posterior às obras os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores ou nulas sobre o fator ambiental, associados à utilização dos Projetos de LMT e LMAT e operações de manutenção dos mesmos.

Isto porque, os eventuais impactes decorrentes da fase de construção inviabilizam à partida a conservação dos vestígios arqueológicos, uma vez que, as intervenções no subsolo implicam a destruição de eventuais estruturas e estratigrafia.

No Quadro 12 sintetizam-se os impactes identificados para a fase de exploração e os resultados da aplicação dos classificadores indicados no Quadro 3 a esses mesmos impactes.

Quadro 12

Identificação e avaliação dos impactes ambientais resultantes das ações dos Projetos de LMT e LMAT na componente Património – Fase de Exploração

Ação/ atividade	Potencial	Magnitude	Importância	Âmbito de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento no tempo	Tipo	Possibilidade de minimização
LE4 - Ações de manutenção das LMT e LMAT	Negativo	Reduzida	Insignificante	Local	Improváveis	Permanente	Irreversível	Imediato	Indireto	Minimizável

2.5.4 Impactes na fase de desativação

Não são expectáveis impactes resultantes da fase de desativação do projeto se resultar no seu abandono com permanencia das infraestruturas. A remoção das infraestruturas também não terá repercursões se utilizadas as mesmas áreas de intervenção que na fase de construção.

3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARA A CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA

Neste capitulo são consideradas as soluções concretas de minimização de impactes negativos, inevitáveis, irremediáveis ou irreversíveis, bem como propostas soluções para uma preservação harmoniosa de elementos patrimoniais cuja integridade possa ser salvaguardada, numa perspetiva que possa incluir a valorização ou recuperação.

O acompanhamento arqueológico de obra é a medida central e aplicável a todas as intervenções no solo, sendo indispensável para a paragem atempada das ações que possam implicar a destruição irreverssível de achados.

No caso da área de incid~encia do projeto em concreto, deve ser dada particular atenção ao processo de desmatação das áreas onde o coberto vegetal originou entreves á observação do solo em prospeção. Este processo deve ser sucedido de uma batida sistemática do terreno em prospeção arqueológica, para despistagem de eventuais situações de risco não passiveis de deteção nas circunstâncias atualmente descritas.

3.1 MEDIDAS PRÉVIAS AO INÍCIO DAS OBRAS

Assegurar a realização de trabalhos arqueológicos nos sítios potencialmente afetados diretamente pela implementação das unidades de projeto, em concreto no sítio de Fonte da Telha, N.º 6. A potencial afetação do sítio foi de antemão minimizada através da alteração do layout do projeto, de forma a estabelecer a a delimitação de um perímetro de proteção com aproximadamente 1300 m^2, desprovidos de infraestruturas ou ações de projeto. Complementarmente deverá realizar-se em toda a envolvente a infraestruturar que confina com o referido perímetro de proteção, trabalhos de desmatação controlado por acompanhamento arqueológico, seguida de prospeção sistemática do terreno desprovido de vegetação. Esta medida deverá considerar um raio de 100 metros em torno do ponto de referência do sítio arqueológico, os resultados do acompanhamento arqueológico do processo de desmatação poderão ditar a implementação de medidas de diagnóstico/minimização de impactes complementares, nomeadamente a realização de sondagens arqueológicas.

3.2 MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Sinalizar os elementos patrimoniais (Integração na Carta de Condicionamentos, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta n.º 1, 4, 7, 8).

De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.

Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desflorestações/desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo.

As ocorrências patrimoniais passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do Projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual.

As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função 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 podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico.

Relativamente à Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu (N.º 9), com a reformulação do layout do Projeto foi realizado o exercício de eliminar as mesas possíveis que se implantavam no enquadramento cénico da ponte e foi criado um plano de acessibilidade com vista a excluí-la dos percursos de obra. Para mitigação dos impactes remanescentes sobre o contexto cénico / paisagístico, propõe-se a realização do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) e do Projeto de Integração Paisagística (PIP). Esta medida especifica o tipo de manutenção da vegetação existente e criação de uma cobertura arbórea/florestal de cariz autóctone para criar uma barreira visual para a curta/média distância, uma vez que as estruturas a longa distância não são passíveis de dissimular.

4 BIBLIOGRAFIA

ALARCÃO, J. (1987). Portugal Romano. Lisboa, Editorial Verbo. 4.ª edição.

ALARCÃO, J. (1988a). O Domínio Romano em Portugal. Mem-Martins, Publicações Europa-América.

ALARCÃO, J. (1988b). Roman Portugal. Porto, Bragança e Viseu. Vol. 2. Fasc. 1. Warminster: Aris & Philips.

ALARCÃO, J. (1993). Arqueologia da Serra da Estrela. Manteigas, Instituto de Conservação da Natureza e Parque Natural da Serra da Estrela.

ALMEIDA, J. (1946). Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses. Vol. II. Lisboa.

BARRETO, A. T. (1990). História regional da Covilhã. Porto, Tipografia Orion.

CARVALHO, P. C. (2003). O templo romano de Nossa Senhora das Cabeças (Orjais, Covilhã) e a sua integração num território rural. Conimbriga. 42, p. 153-182.

CARVALHO, P. C. (2007). "Terlamonte I" (Teixoso, Covilhã): uma quinta romana no interior norte da Lusitânia. Conimbriga. 46, p. 207-250.

CARVALHO, P. C.; SILVA, A. J. M. (2004). À porta duma quinta do Alto Império. Resultados preliminares do estudo intra-sítio do assentamento romano de "Terlamonte I" (Teixoso, Covilhã). Conimbriga. 43, p. 99-147.

CHICO, M. T. (1966). Pontes e Aquedutos de Portugal. Lisboa, Museu Nacional de Arte Antiga.

DELGADO, R. (1991). História da Covilhã: 1800 a 1926. Covilhã, Câmara Municipal.

ENCARNAÇÃO, J.; GERALDES, F. (1982). Júpiter Supremo Sumo. Uma Inscrição Inédita de Orjais (Covilhã). Conimbriga. 21, p. 135-142.

FERNANDES, A. P. (2000). Concelho da Covilhã e Memórias Paroquiais de 1758. Fundão, Fundagraco - Sociedade Gráfica Fundão Idanha.

GACFBB (2004). O 6 de Setembro. Boletim Informativo do Grupo de Amigos do Caminho de Ferro da Beira Baixa. Ano XII, N.º 21. Covilhã.

GEOCONTROLE (2005). Linha da Beira Baixa – Troço: Covilhã-Guarda. Ponte sobre a Ribeira de Corges. Estudo Geotécnico. Lisboa.

HELENO, M. (1953). O Tesouro da Borralheira (Teixoso). O Arqueólogo Português. Nova série. 2, p. 213-226.

ISIDÓRO, A.; et. al. (1988). Do Foral à Covilhã do Século XII. Covilhã.

LEITE DE VASCONCELOS, J. (1934). Antiguidades do Concelho da Covilhã. Biblos. 10, p. 24-31.

LOBÃO, J. C.; MARQUES, A. C.; NEVES, D. (2006). Património Arqueológico do Concelho de Celorico da Beira: subsídios para o seu inventário e Estudo. Praça Velha Revista Cultural da Cidade da Guarda.

LOPES, F. dir. (1993). Património Arquitetónico e Arqueológico Classificado. Lisboa, Instituto Português do Património Arquitetónico e Arqueológico. 3 vols.

MALAFAIA, E. B. A. (1997). Pelourinhos Portugueses. Tentâmen de Inventário Geral. Lisboa.

MARQUES, C. S. (1983). A Viação Romana no Concelho da Covilhã. Primeiras Jornadas Regionais sobre Monumentos Militares. Castelo Branco, p. 17-21.

OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F. (1992). Arquitectura Tradicional Portuguesa. Lisboa, Publicações Dom Quixote. 2.ª ed.

OLIVEIRA, E. V.; GALHANO, F.; PEREIRA, B. (1969). Construções primitivas em Portugal. Lisboa, Instituto de Alta Cultura – Centro de Estudos de Etnologia.

PINTO, Paulo Mendes (dir., 1998). Pontes romanas de Portugal. Lisboa.

PLÁCIDO, L. (1983). Fragmentos de Placa Funerária de Orjais. Ficheiro Epigráfico. 6. n.º 21.

PLÁCIDO, L. (1983). Placa Funerária de Orjais. Ficheiro Epigráfico. 5. n.º 19.

PLÁCIDO, L.; MARQUES, C.S. (1980). Subsídios para a Carta Arqueológica do Concelho da Covilhã (período romano). Covilhã, exemplar policopiado.

PROFICO (2005). Linha da Beira Baixa – Troço: Covilhã-Guarda. Ponte de Corge. Projecto de execução. Memória descritiva e justificativa. REFER, E.P.E. Lisboa.

PROFICO (2005). Linha da Beira Baixa – Troço: Covilhã-Guarda. Ponte de Corge. Projecto de execução. Condições Técnicas. REFER, E.P.E. Lisboa.

RAPOSO, Jorge (2001). Sítios arqueológicos visitáveis em Portugal. Al-madan. Almada, 2.ª série, 10, p. 100-157.

REFER (2010). Empreitada de "Linha da Beira Baixa – Troço Covilhã / Guarda – Construção da Nova Ponte de Corges ao PK 168,612". Caderno de Encargos. Concurso Público com Projecto. Direcção de Coordenação da Construção. Lisboa.

SAA, M. (1956-1967). As Grandes Vias da Lusitânia. Lisboa.

SANTOS, J. M. (1994). Breve História Cronológica da Covilhã. Covilhã, Notícias da Covilhã.

SEQUEIRA, G. M. (1955). Inventário Artístico de Portugal. Vol. V. Lisboa.

SILVA, J. A. (1970). História da Covilhã. Lisboa, Tipografia António Coelho Dias.

SILVA, Joaquim Candeias (1993). O concelho do Fundão através das memórias paroquiais de 1758. Fundão.

SILVA, R. C. (2006). Génese e Transformação da Estrutura do Povoamento do I Milénio a.C na Beira Interior. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

TAVARES DE PROENÇA, F. (1910). Archeologia do Districto de Castello Branco. Leiria.

TENTE, C. (2007). A ocupação alto-medieval da Encosta Noroeste da Serra da Estrela. Lisboa, Instituto Português de Arqueologia.

VILAÇA, R. (1995). A Idade do Bronze na Beira Baixa. A Idade do Bronze em Portugal. Discursos de Poder. Lisboa, Secretaria de Estado da Cultura/Instituto Português de Museus/ Museu Nacional de Arqueologia, p. 127-129.

Anexo – I

Fichas de Inventário

Nº de inventário	1
Designação	Villa da Botecela
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	629960.27/ 4451072.99
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Villa
Cronologia	Romano
Descrição	Encosta voltada a Sul próximo de pequenas linhas de água. Numa área com cerca de 2 hectares dos dois lados da estrada que conduz à central de compostagem da Cova da Beira são visíveis vestígios diversos de época romana, nomeadamente cerâmica de construção e cerâmica comum. Os recentes trabalhos de construção de uma estrada terão destruído parcialmente o sítio. Note-se que em trabalhos de prospeção realizados em 2010, no âmbito do projeto "Conservação Corrente por Contrato 2010/2013 - Distrito de Castelo Branco" não foi possível identificar materiais de cariz arqueológico. A prospeção realizada permitiu registar a abundância de vestígios e algumas concentrações de materiais de construção sugerem a preservação de derrubes e estruturas *in situ*.
Bibliografia	CNS 16650
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 1)
Fotografia	





Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Romano (3)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Médio (2)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Médio (2)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Médio (2)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (21)**	**Relação com as unidades de projecto**	130 metros a nordeste dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor A
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	2
Designação	Quinta da Botecela
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	630152.55 / 4450630.95
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Vestígios de Superfície
Cronologia	Romano
Descrição	Numa encosta voltada a Oeste junto ao Ribeiro do Brejo foram identificados abundantes fragmentos de cerâmica comum (dolia) e de construção (tegulae), uma mó manual rotativa e um peso de tear, dispersos por uma área aproximada de 3.000m². Este sítio, parece ter sido completamente destruído por uma surriba. Note-se que em trabalhos de prospeção realizados em 2010, no âmbito do projeto "Conservação Corrente por Contrato 2010/2013 - Distrito de Castelo Branco" não foi possível identificar materiais de cariz arqueológico. Existem alguns materiais sobre o solo da encosta coberta por vinha, mas são escassos e não permitem definir uma mancha de dispersão efectiva.
Bibliografia	CNS 25981
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 2)
Fotografia	 

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Romano (3)	**Probabilidade**	Improvável

Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (18)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 77 metros do Apoio 2 e a 43 do respetivo acesso e a 149 metros do Apoio 3 e a 112 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	3
Designação	Brejo
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	630236.29 / 4450455.84
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Casal Rústico
Cronologia	Romano
Descrição	Presença de materiais de construção, de cerâmica comum e fragmentos de mó a meia encosta de um cabeço, junto à Ribeira do Brejo. Aquando do acompanhamento de obras para condutas de gás No local não foram identificados materiais ou contextos arqueológicos. Atualmente a densidade do coberto vegetal não permite averiguar a presença de espólio.
Bibliografia	CNS 14373
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 3)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Insignificante

Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Pré-história (3)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (18)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 119 metros do Apoio 3 e a 118 do respetivo acesso e a 212 metros do Apoio 2 e a 215 metros do respetivo acesso da linha a 30 kV
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	4
Designação	Moinho da Ribeira do Brejo
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	629956.00 / 4450323.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Moinho
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Moinho de planta rectangular, em ruínas e envolvido por densa vegetação arbórea, que dificulta a sua caracterização.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 4)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Pouco significativo
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Pouco provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 18 metros da vedação e a 35 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor B
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	5
Designação	Moinho da Ribeira do Brejo
Concelho	Fundão
Freguesia	Alcaria
CMP	246
Coordenadas	630118.00 / 449166.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Moinho
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Vestígios de moinho muito degradado, de difícil caracterização devido à sobreposição de outras infraestruturas de captação de água recentes. É notável a dimensão do açude que atravessa a ribeira de Meimoa.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 5)
Fotografia	



Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 581 metros da vedação e a 599 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor B
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	6
Designação	Fonte da Telha
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	631251.14 / 4449736.81
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Casal Rústico
Cronologia	Romano
Descrição	Sítio voltado a nascente, implantado numa encosta suave, onde são visíveis à superfície materiais de construção, cerâmica comum, de armazenamento (dolia) e um peso de tear. O material encontra-se disperso por uma área com cerca de 900m2. Sítio identificado no âmbito dos trabalhos de levantamento arqueológico do concelho do Fundão em 2011. A densa vegetação herbácea que povoa o carvalhal não permite a identificação do sítio.
Bibliografia	CNS 33817
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 6)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Médio (2)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Médio (2)	**Magnitude**	Elevada
Interesse público	Médio (2)	**Importância**	Significativo
Raridade/singularidade	Médio (2)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Pré-história (3)	**Probabilidade**	Provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Directo
Classificação	Sem classificação, mas inventariado (2)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Médio (18)**	**Relação com as unidades de projecto**	16 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C

Observações	A localização contígua desta ocorrência em relação às unidades de projecto pode por em causa a sua conservação *in situ*.
Medidas de Minimização de Impactes	Assegurar a realização de trabalhos arqueológicos nos sítios potencialmente afetados diretamente pela implementação das unidades de projeto (em concreto no sítio de Fonte da Telha). Os trabalhos que deverão ter início com a desmatação controlada da área previsível de ocorrência de achados; deverão ser sucedidos de sondagens de diagnóstico, de forma a determinar a existência de contextos preservados no subsolo e em caso positivo, deverão decorrem escavações integrais de toda a extensão de sítio identificada, sobre a qual ocorra a sobreposição de unidades e/ou ações do Projeto.

Nº de inventário	7
Designação	Quinta de São José ao Chabouco
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	631725.00 / 4450068.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Quinta
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Conjunto de edifícios habitacionais e outras unidades de apoio agrícola, situados numa área aplanada e circundada de terrenos agrícolas na margem da ribeira de Meimoa.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 7)
Fotografia	 



Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Pouco significativo
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Pouco provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 44 metros da vedação e a 50 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	8
Designação	Casa da Ponte
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	632311.00 / 4449664.00
Categoria	Etnográfico
Tipologia	Casa
Cronologia	Contemporâneo
Descrição	Edifício em pedra, com cobertura em telha de duas águas.
Bibliografia	Inédito
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 8)
Fotografia	

Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Reduzida
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Pouco significativo
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Provável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	A 12 metros da vedação e a 23 metros a este dos módulos do sistema de produção fotovoltaico – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Fase de construção – Integração na Carta de Condicionantes da Obra, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.		

Nº de inventário	9
Designação	Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu
Concelho	Fundão
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo
CMP	246
Coordenadas	632438.25 / 4449736.76
Categoria	Arqueológico
Tipologia	Ponte
Cronologia	Romano
Descrição	Situada sobre a ribeira da Meimoa a cerca de 12 quilómetros do Fundão, na estrada que liga as Freguesias de Valverde e Peroviseu. Nesse período encontrar-se-ia no limite de uma *ciuitas*, facto atestado por um marco territorial (*terminus augustalis*) encontrado perto da localidade, de que actualmente só se conhece cópia. De acordo com a inscrição, seria aí o limite Norte de *Igaeditania* (Idanha-a-Velha), que se confrontaria com o limite Sul da *ciuitas* dos *Lancienses Transcudani*. Ponte simétrica em granito, com três arcos de volta perfeita e aduelas bem aparelhadas, dispostas em cunha. O arco central é o de maior vão. Os dois talhamares encontram-se bem integrados na estrutura, sendo constituídos por silhares bem aparelhados. O tabuleiro da ponte é plano, sendo ainda visíveis vestígios lajes da antiga calçada e as suas guardas são constituídas por blocos paralelepípedos de granito. Na envolvente foram documentados vários vestígios da época romana, como cerâmica de construção e de uso comum e inscrições que se encontram depositadas no Museu José Monteiro do Fundão. Terá sofrido trabalhos em finais do século XVII, sendo referenciada nas Memórias Paroquiais de 1758.
Bibliografia	CNS 10378 IIP - Imóvel de Interesse Público Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2002 IPA.00007034
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 9)
Fotografia	





Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Elevado (3)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Elevado (3)	**Magnitude**	Moderada
Interesse público	Elevado (3)	**Importância**	Significativo
Raridade/singularidade	Elevado (3)	**Área de Influência**	Nacional
Antiguidade	Romano (3)	**Probabilidade**	Certo
Dimensão/monumentalidade	Elevado (3)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Elevado (3)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Médio (2)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Elevado (3)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Classificado, IIP - Imóvel de Interesse Público (3)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Elevado (29)**	**Relação com as unidades de projecto**	Ponte a 124 metros dos módulos do sistema de produção fotovoltaico e respetiva zona de proteção a 57 metros das infraestruturas – setor C
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*, no entanto, há que salvaguardar igualmente o enquadramento seu cénico		
Medidas de Minimização de Impactes	Para mitigação dos impactes sobre o contexto cénico / paisagístico da Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu, decorrente da implantação de um vasto conjunto de painéis fotovoltaicos a sudoeste, propõe-se a realização de um estudo específico de enquadramento paisagístico, baseado na criação de uma cobertura arbórea/florestal de cariz autóctone ou outra, uma barreira visual para a curta/média distância, uma vez que as estruturas a longa distância não são		

passíveis de dissimular.

Nº de inventário	10		
Designação	Curral da Tapada		
Concelho	Fundão		
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo		
CMP	246		
Coordenadas	633256.00 / 4449615.00		
Categoria	Etnográfico		
Tipologia	Curral		
Cronologia	Contemporâneo		
Descrição	Pequena casa térrea com cobertura em telhado de duas águas, associada a curral de exploração pecuária.		
Bibliografia	Inédito		
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 10)		
Fotografia			
Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas – setor D
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	11		
Designação	Casa do Porto das Cerdeiras		
Concelho	Fundão		
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo		
CMP	246		
Coordenadas	633692.00 / 4449351.00		
Categoria	Etnográfico		
Tipologia	Casa		
Cronologia	Contemporâneo		
Descrição	Casa térrea com cobertura em telhado de duas águas, de planta retangular alongada, situada na margem da ribeira de Meimoa.		
Bibliografia	Inédito		
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 11)		
Fotografia			
Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas – setor D
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	12		
Designação	Casa da Folha do Meio		
Concelho	Fundão		
Freguesia	Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo		
CMP	246		
Coordenadas	634760.00 / 4449773.00		
Categoria	Etnográfico		
Tipologia	Casa		
Cronologia	Contemporâneo		
Descrição	Casa térrea com cobertura em telhado de duas águas, de planta retangular bastante arruinada.		
Bibliografia	Inédito		
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 12)		
Fotografia			
Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas – setor D
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

Nº de inventário	13		
Designação	Ruína da Esparrela		
Concelho	Fundão		
Freguesia	Alcaria		
CMP	246		
Coordenadas	632195.00 / 4448465.00		
Categoria	Etnográfico		
Tipologia	Casa		
Cronologia	Contemporâneo		
Descrição	Casa de dois pisos com cobertura em telhado de duas águas, de planta retangular bastante arruinada.		
Bibliografia	Inédito		
Cartografia	Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico (n.º 13)		
Fotografia			
Valor Patrimonial		**Avaliação de Impactes**	
Potencial científico	Reduzido (1)	**Potencial**	Negativo
Significado histórico-cultural	Reduzido (1)	**Magnitude**	Nula
Interesse público	Reduzido (1)	**Importância**	Insignificante
Raridade/singularidade	Reduzido (1)	**Área de Influência**	Local
Antiguidade	Contemporâneo (1)	**Probabilidade**	Improvável
Dimensão/monumentalidade	Reduzido (1)	**Duração**	Permanente
Padrão estético	Reduzido (1)	**Reversibilidade**	Irreversível
Estado de conservação	Reduzido (1)	**Prazo**	Imediato
Inserção paisagística	Médio (2)	**Tipo**	Indirecto
Classificação	Sem classificação (1)	**Possibilidade de Minimização**	Minimizável
Valor patrimonial	**Reduzido (11)**	**Relação com as unidades de projecto**	Sem unidades de projeto previstas de LMAT
Observações	A localização periférica desta ocorrência em relação às unidades de projecto permite a sua conservação *in situ*.		
Medidas de Minimização de Impactes	Não fundamenta a implementação de medidas específicas		

GOVERNO DE PORTUGAL | SECRETÁRIO DE ESTADO DA CULTURA

dgpc Direção-Geral do Património Cultural

Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico

(para acompanhar o relatório)

Sítio Arqueológico

Designação

Brejo

Distrito Castelo Branco | Concelho Fundão

Freguesia Alcaria | Lugar Botecela

C.M.P. 1:25.000 folha n.º 246 | Altitude (m) 460

Coordenada X 630236.29 | Coordenada Y 4450455.84

Tipo de sítio * Casal Rústico

Período cronológico * Romano

Descrição do sítio (15 linhas)

Presença de materiais de construção, de cerâmica comum e fragmentos de mó a meia encosta de um cabeço, junto à Ribeira do Brejo. Aquando do acompanhamento de obras para condutas de gás
No local não foram identificados materiais ou contextos arqueológicos.
Atualmente a densidade do coberto vegetal não permite averiguar a presença de espólio.

Bibliografia

CNS 14373

Proprietários Desconhecido

Classificação * -

Decreto -

Estado de conservação * Indeterminado | Uso do solo * agrícola/florestal

Ameaças * - | Protecção/Vigilância * -

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

Acessos

A partir de Pêro Viseu seguir estrada para oeste, no sentido da A25. Terrenos sobranceiros à Quinta da Botecela encosta ocupada por vinha.

Descrição do Espólio

Não se procedeu à recolha de espólio

Local de depósito Não se procedeu à recolha de espólio

Trabalho Arqueológico Anual

Arqueólogo responsável Carla Sofia Alves Fernandes

Tipo de trabalho * Prospeção

Datas: de início 07-10-2020 de fim 11-10-2020 duração (em dias) 5

Projecto de Investigação Estudo de Incidências Ambientais dda Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Objectivos (10 linhas)

Avaliar os impactes sobre o património histórico-arqueológico resultantes da implementação do projeto e definição das medidas de minimização mais adequadas.

Resultados (15 linhas)

A sensibilidade e a existencia de vestígios arqueológicos na área de incidência do projeto implicam a impelementação de medidas de minimização de impactes específicas.
As medidas de minimização de impactes propostas incluem igualmente o acompanhamento arqueológico da fase de construção, nas ações que compreendam a desmatação e a mobilização de solos e na sinalização e delimitação de zonas de proteção das ocorrências mais próximas das frentes de obra.

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

GOVERNO DE PORTUGAL | SECRETÁRIO DE ESTADO DA CULTURA

dgpc Direção-Geral do Património Cultural

Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico

(para acompanhar o relatório)

Sítio Arqueológico

Designação

Fonte da Telha

Distrito Castelo Branco | Concelho Fundão

Freguesia Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo | Lugar Botecela

C.M.P. 1:25.000 folha n.º 246 | Altitude (m) 460

Coordenada X 631251.14 | Coordenada Y 4449736.81

Tipo de sítio * Casal Rústico

Período cronológico * Romano

Descrição do sítio (15 linhas)

Sítio voltado a nascente, implantado numa encosta suave, onde são visíveis à superfície materiais de construção, cerâmica comum, de armazenamento (dolia) e um peso de tear. O material encontra-se disperso por uma área com cerca de 900m2. Sítio identificado no âmbito dos trabalhos de levantamento arqueológico do concelho do Fundão em 2011.
A densa vegetação herbácea que povoa o carvalhal não permite a identificação do sítio.

Bibliografia

CNS 33817

Proprietários Desconhecido

Classificação * -

Decreto -

Estado de conservação * Indeterminado | Uso do solo * florestal

Ameaças * - | Protecção/Vigilância * -

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

Acessos

A partir de Pêro Viseu seguir estrada em direção à ponte romana e seguir caminhos agrícolas para a Quinta de São José.

Descrição do Espólio

Não se procedeu à recolha de espólio

Local de depósito Não se procedeu à recolha de espólio

Trabalho Arqueológico Anual

Arqueólogo responsável Carla Sofia Alves Fernandes

Tipo de trabalho * Prospeção

Datas: de início 07-10-2020 de fim 11-10-2020 duração (em dias) 5

Projecto de Investigação Estudo de Incidências Ambientais dda Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Objectivos (10 linhas)

Avaliar os impactes sobre o património histórico-arqueológico resultantes da implementação do projeto e definição das medidas de minimização mais adequadas.

Resultados (15 linhas)

A sensibilidade e a existencia de vestígios arqueológicos na área de incidência do projeto implicam a impelementação de medidas de minimização de impactes específicas.
As medidas de minimização de impactes propostas incluem igualmente o acompanhamento arqueológico da fase de construção, nas ações que compreendam a desmatação e a mobilização de solos e na sinalização e delimitação de zonas de proteção das ocorrências mais próximas das frentes de obra.

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

GOVERNO DE PORTUGAL | SECRETÁRIO DE ESTADO DA CULTURA

dgpc Direção-Geral do Património Cultural

Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico

(para acompanhar o relatório)

Sítio Arqueológico

Designação

Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pêro Viseu

Distrito: Castelo Branco | Concelho: Fundão

Freguesia: Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo | Lugar: Botecela

C.M.P. 1:25.000 folha n.º: 246 | Altitude (m): 410

Coordenada X: 632438.25 | Coordenada Y: 4449736.76

Tipo de sítio *: Ponte

Período cronológico *: Romano

Descrição do sítio (15 linhas)

Situada sobre a ribeira da Meimoa a cerca de 12 quilómetros do Fundão, na estrada que liga as Freguesias de Valverde e Peroviseu.
Nesse período encontrar-se-ia no limite de uma ciuitas, facto atestado por um marco territorial (terminus augustalis) encontrado perto da localidade, de que actualmente só se conhece cópia. De acordo com a inscrição, seria aí o limite Norte de Igaeditania (Idanha-a-Velha), que se confrontaria com o limite Sul da ciuitas dos Lancienses Transcudani.
Ponte simétrica em granito, com três arcos de volta perfeita e aduelas bem aparelhadas, dispostas em cunha. O arco central é o de maior vão. Os dois talhamares encontram-se bem integrados na estrutura, sendo constituídos por silhares bem aparelhados. O tabuleiro da ponte é plano, sendo ainda visíveis vestígios lajes da antiga calçada e as suas guardas são constituídas por blocos paralelepípedos de granito.
Na envolvente foram documentados vários vestígios da época romana, como cerâmica de construção e de uso comum e inscrições que se encontram depositadas no Museu José Monteiro do Fundão.
Terá sofrido trabalhos em finais do século XVII, sendo referenciada nas Memórias Paroquiais de 1758.

Bibliografia

CNS 10378
IPA.00007034

Proprietários: Desconhecido

Classificação *: -

Decreto: -

Estado de conservação *: Razoável | Uso do solo *: florestal

Ameaças *: - | Protecção/Vigilância *: IIP - Imóvel de Interesse Público Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B. n.º 42, de 19-02-2

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

Acessos

A partir de Pêro Viseu seguir estrada em direção à ponte romana.

Descrição do Espólio

Não se procedeu à recolha de espólio

Local de depósito Não se procedeu à recolha de espólio

Trabalho Arqueológico Anual

Arqueólogo responsável Carla Sofia Alves Fernandes

Tipo de trabalho * Prospeção

Datas: de início 07-10-2020 de fim 11-10-2020 duração (em dias) 5

Projecto de Investigação Estudo de Incidências Ambientais dda Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Objectivos (10 linhas)

Avaliar os impactes sobre o património histórico-arqueológico resultantes da implementação do projeto e definição das medidas de minimização mais adequadas.

Resultados (15 linhas)

A sensibilidade e a existencia de vestígios arqueológicos na área de incidência do projeto implicam a impelementação de medidas de minimização de impactes específicas.
As medidas de minimização de impactes propostas incluem igualmente o acompanhamento arqueológico da fase de construção, nas ações que compreendam a desmatação e a mobilização de solos e na sinalização e delimitação de zonas de proteção das ocorrências mais próximas das frentes de obra.

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

GOVERNO DE PORTUGAL | SECRETÁRIO DE ESTADO DA CULTURA

dgpc Direção-Geral do Património Cultural

Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico

(para acompanhar o relatório)

Sítio Arqueológico

Designação

Quinta da Botecela

Distrito Castelo Branco | Concelho Fundão

Freguesia Alcaria | Lugar Botecela

C.M.P. 1:25.000 folha n.º 246 | Altitude (m) 450

Coordenada X 630152.55 | Coordenada Y 4450630.95

Tipo de sítio * Vestígios de superfície

Período cronológico * Romano

Descrição do sítio (15 linhas)

Numa encosta voltada a Oeste junto ao Ribeiro do Brejo foram identificados abundantes fragmentos de cerâmica comum (dolia) e de construção (tegulae), uma mó manual rotativa e um peso de tear, dispersos por uma área aproximada de 3.000m². Este sítio, parece ter sido completamente destruído por uma surriba. Note-se que em trabalhos de prospeção realizados em 2010, no âmbito do projeto "Conservação Corrente por Contrato 2010/2013 - Distrito de Castelo Branco" não foi possível identificar materiais de cariz arqueológico.
Existem alguns materiais sobre o solo da encosta coberta por vinha, mas são escassos e não permitem definir uma mancha de dispersão efectiva.

Bibliografia

CNS 25981

Proprietários Desconhecido

Classificação * -

Decreto -

Estado de conservação * Indeterminado | Uso do solo * agrícola

Ameaças * - | Protecção/Vigilância * -

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

Acessos

A partir de Pêro Viseu seguir estrada para oeste, no sentido da A25. Terrenos sobranceiros à Quinta da Botecela encosta ocupada por vinha.

Descrição do Espólio

Não se procedeu à recolha de espólio

Local de depósito Não se procedeu à recolha de espólio

Trabalho Arqueológico Anual

Arqueólogo responsável Carla Sofia Alves Fernandes

Tipo de trabalho * Prospeção

Datas: de início 07-10-2020 de fim 11-10-2020 duração (em dias) 5

Projecto de Investigação Estudo de Incidências Ambientais dda Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Objectivos (10 linhas)

Avaliar os impactes sobre o património histórico-arqueológico resultantes da implementação do projeto e definição das medidas de minimização mais adequadas.

Resultados (15 linhas)

A sensibilidade e a existencia de vestígios arqueológicos na área de incidência do projeto implicam a impelementação de medidas de minimização de impactes específicas.
As medidas de minimização de impactes propostas incluem igualmente o acompanhamento arqueológico da fase de construção, nas ações que compreendam a desmatação e a mobilização de solos e na sinalização e delimitação de zonas de proteção das ocorrências mais próximas das frentes de obra.

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

GOVERNO DE PORTUGAL | SECRETÁRIO DE ESTADO DA CULTURA

dgpc Direção-Geral do Património Cultural

Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico

(para acompanhar o relatório)

Sítio Arqueológico

Designação

Villa da Botecela

Distrito Castelo Branco | Concelho Fundão

Freguesia Alcaria | Lugar Botecela

C.M.P. 1:25.000 folha n.º 246 | Altitude (m) 460

Coordenada X 629960.27 | Coordenada Y 4451072.99

Tipo de sítio * Villa

Período cronológico * Romano

Descrição do sítio (15 linhas)

Encosta voltada a Sul próximo de pequenas linhas de água. Numa área com cerca de 2 hectares dos dois lados da estrada que conduz à central de compostagem da Cova da Beira são visíveis vestígios diversos de época romana, nomeadamente cerâmica de construção e cerâmica comum. Os recentes trabalhos de construção de uma estrada terão destruído parcialmente o sítio.
Note-se que em trabalhos de prospeção realizados em 2010, no âmbito do projeto "Conservação Corrente por Contrato 2010/2013 - Distrito de Castelo Branco" não foi possível identificar materiais de cariz arqueológico.
A prospeção realizada em outubro de 2020 permitiu registar a abundância de vestígios e algumas concentrações de materiais de construção sugerem a preservação de derrubes e estruturas in situ.

Bibliografia

CNS 16650

Proprietários Desconhecido

Classificação * -

Decreto -

Estado de conservação * Indeterminado | Uso do solo * agrícola

Ameaças * - | Protecção/Vigilância * -

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

Acessos

A partir de Pêro Viseu seguir estrada para oeste, no sentido da A25. terrenos sobranceiros à Quinta da Botecela, do lado oposto da estrada.

Descrição do Espólio

Não se procedeu à recolha de espólio

Local de depósito: Não se procedeu à recolha de espólio

Trabalho Arqueológico Anual

Arqueólogo responsável: Carla Sofia Alves Fernandes

Tipo de trabalho *: Prospeção

Datas: de início: 07-10-2020 de fim: 11-10-2020 duração (em dias): 5

Projecto de Investigação: Estudo de Incidências Ambientais dda Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Objectivos (10 linhas)

Avaliar os impactes sobre o património histórico-arqueológico resultantes da implementação do projeto e definição das medidas de minimização mais adequadas.

Resultados (15 linhas)

A sensibilidade e a existencia de vestígios arqueológicos na área de incidência do projeto implicam a impelementação de medidas de minimização de impactes específicas.
As medidas de minimização de impactes propostas incluem igualmente o acompanhamento arqueológico da fase de construção, nas ações que compreendam a desmatação e a mobilização de solos e na sinalização e delimitação de zonas de proteção das ocorrências mais próximas das frentes de obra.

* Preencher de acordo com a lista do *Thesaurus* do ENDOVÉLICO. Essa lista poderá ser consultada em: www.igespar.pt

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 6

PAISAGEM - QUADROS

Quadro 1- Âmbito de Influência

Concelho	Povoações	Central Solar Fotovoltaica (Distância Mínima)					Central Solar Fotovoltaica - Setor A (Distância Mínima)					Central Solar Fotovoltaica - Setor C (Distância Mínima)				
		DIST (km)	< 1 km	1-2 km	2-3 km	> 3 km	DIST (km)	< 1 km	1-2 km	2-3 km	> 3 km	DIST (km)	< 1 km	1-2 km	2-3 km	> 3 km
Fundão	Alcaria	2,86					2,86					5,29				
Fundão	Amiais	1,23		1			3,36					1,23		1		
Fundão	Amieirais	3,18				1	4,81				1	3,18				1
Fundão	Anjo da Guarda	4,83				1	4,83				1	2,78				
Fundão	Arieira	3,27				1	3,27				1	4,30				1
Fundão	Barragão	2,97			1		2,97			1		5,36				1
Fundão	Botecela	0,55	1				0,55	1				1,76		1		
Fundão	Brejo de Cima	0,50	1				0,50	1				0,77	1			
Fundão	Brocheiro	2,30			1		3,37				1	2,30			1	
Fundão	Carvalhal	2,98			1		3,72				1	2,98			1	
Fundão	Catraia	1,69					1,69					4,08				
Fundão	Chão das Presas	1,26		1			1,26		1			3,36				
Fundão	Corga	1,65		1			1,65		1			2,36			1	
Fundão	Eira	1,99		1			3,41				1	1,99		1		
Fundão	Espadanal	2,25					2,25					2,99				
Fundão	Esparrela	1,02		1			3,57				1	1,02		1		
Fundão	Estreitinho	2,53					2,53					4,92				
Fundão	Fadagosa	0,45	1				0,45	1				2,87				
Fundão	Fatela	2,61			1		4,98				1	2,61			1	
Fundão	Grade de Ouro	3,23				1	4,13				1	3,23				1
Fundão	Ínsuas	1,98		1			2,49			1		1,98		1		
Fundão	Juais	2,74					5,13					2,74				
Fundão	Laescova	0,80	1				0,80	1				2,31			1	
Fundão	Lagoa	2,73			1		3,56				1	2,73			1	
Fundão	Lameira Longa	0,99	1				0,99	1				3,40				
Fundão	Lampiros	1,01		1			2,96					1,01		1		
Fundão	Meia Légua	2,44			1		2,44			1		3,61				
Fundão	Moinho da Ponte	0,24	1				2,65					0,24	1			
Covilhã	Monte Serrano	2,03					2,03					3,46				
Fundão	Ortiga	2,60			1		2,60			1		3,34				1
Fundão	Paisanas	2,70					4,32					2,70				
Fundão	Pêro Viseu	1,73		1			2,70					1,73		1		
Fundão	Pola	0,21	1				0,21	1				2,58			1	
Fundão	Ponte dos Enxames	5,07					7,60					5,07				
Fundão	Porto das Cerdeiras	1,77					4,30					1,77				
Fundão	Prado da Várzea	2,00					4,33					2,00				
Fundão	Quartos	4,46					6,98					4,46				
Fundão	Queijeira	1,94		1			4,35				1	1,94		1		
Fundão	Quinta da Barroca	5,23					7,31					5,23				
Fundão	Quinta da Caçoa	2,15			1		0,96					2,15			1	
Fundão	Quinta da Choroa	1,67		1			1,67		1			3,88				1
Fundão	Quinta da Corga	1,21		1			1,21		1			1,80		1		
Fundão	Quinta da Esparrela	0,48	1				3,03				1	0,48	1			
Fundão	Quinta da Grameneza	2,53			1		2,53			1		3,45				1
Fundão	Quinta da Meimoa	0,79	1				0,79	1				2,65			1	
Fundão	Quinta da Murteira	1,79		1			1,79		1			4,17				1
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	2,30			1		2,30			1		1,36				
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	2,22			1		3,60				1	2,22			1	
Fundão	Quinta da Raposeira	4,68				1	4,68				1	2,91				
Fundão	Quinta da Ribeira da Senhora	1,30					1,30					3,67				
Fundão	Quinta da Sabina	5,30					7,45					5,30				
Covilhã	Quinta da Samaria	2,58					2,59					3,07				
Fundão	Quinta da Serra	2,16			1		2,94			1		2,16			1	
Fundão	Quinta da Tapada (Freguesia de Alcaria)	2,64			1		2,64			1		3,82				
Fundão	Quinta da Tapada (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)	2,73					2,73					5,12				
Fundão	Quinta da Tapada Nova	1,99		1			1,99		1			3,16				
Fundão	Quinta da Torrinha	1,26					1,26					3,65				
Fundão	Quinta da Trabalhinha	2,67					2,67					5,05				
Fundão	Quinta da Várzea	2,69			1		2,77			1		2,69			1	
Fundão	Quinta das Alagoas	2,69					5,21					2,69				
Fundão	Quinta das Areias	0,13	1				0,13	1				2,20			1	
Fundão	Quinta das Maçainhas	4,12					6,65					4,12				
Fundão	Quinta das Narças	2,96			1		2,96			1		3,86				1
Fundão	Quinta das Paélas	3,52					5,99					3,52				
Fundão	Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria)	1,96		1			1,96		1			2,55			1	
Fundão	Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)	1,61		1			1,61		1			4,03				1
Fundão	Quinta das Taliscas	1,81		1			1,81		1			3,11				
Fundão	Quinta de São Domingos	2,93			1		2,93			1		3,20				1
Fundão	Quinta de São Folgosinho	2,86					2,86					5,29				
Fundão	Quinta de São José	2,21					4,32					2,21				
Fundão	Quinta do António Fernando	0,74	1				0,74	1				1,69		1		
Fundão	Quinta do Bandarra	1,76		1			1,76		1			2,60			1	
Fundão	Quinta do Brejo	0,06	1				0,06	1				1,71		1		
Fundão	Quinta do Carvalhal	3,02					3,02					4,58				
Fundão	Quinta do Castanheirão	1,21					1,21					3,48				
Fundão	Quinta do Cortiço	0,62	1				0,62	1				1,63		1		
Fundão	Quinta do Crasto	0,98	1				0,98	1				1,14		1		
Fundão	Quinta do Lagar	0,60	1				0,60	1				2,98				
Fundão	Quinta do Leixado	3,18				1	3,18				1	3,27				1
Fundão	Quinta do Marmeleiro	3,35				1	3,35				1	4,05				1
Fundão	Quinta do Moreira	2,30					2,30					3,36				
Fundão	Quinta do Pral	1,93		1			1,52					1,93		1		
Fundão	Quinta do Regato	1,65					1,65					4,06				
Fundão	Quinta do Ribeiro da Senhora	0,78					0,78					3,16				
Fundão	Quinta do Soutinho	0,94	1				0,94	1				3,33				
Covilhã	Quinta do Tenente	2,77					2,78					3,37				
Fundão	Quinta dos Paredões	0,58					0,58					2,88				
Fundão	Quinta dos Santos	2,76			1		2,76			1		4,99				
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	2,75			1		2,50					2,75			1	
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	2,37			1		2,37			1		3,89				1
Covilhã	Quinta Nova (Freguesia Ferro)	2,86					2,86					4,01				
Covilhã	Quintas da Raposa	2,35					2,35					4,54				
Fundão	Ribeira ou Rasas	4,77					7,24					4,77				
Fundão	Ribeiro da Azenha	1,69					3,36					1,69				
Fundão	Tapada	0,65	1				3,06				1	0,65	1			
Fundão	Tapada Caldudo	3,07					3,07					4,51				
Fundão	Tapada da Caçoa	2,29			1		1,27					2,29			1	
Fundão	Tapada da Marmeleira	2,72			1		2,72			1		3,23				1
Fundão	Tapada da Ortiga	2,98			1		2,98			1		3,68				1
Fundão	Tapada do Castanho	2,59			1		2,59			1		3,95				1
Fundão	Tapada do Lagar	1,70					3,22					1,70				
Fundão	Tapada dos Frades	2,24			1		2,24			1		4,30				
Fundão	Teixugueira	2,46			1		4,15					2,46			1	
Fundão	Vale de Porco	3,75				1	6,21				1	3,75				1
Fundão	Vale Ferreiro	2,34					4,87					2,34				
Fundão	Vales de Pero Viseu	3,08					5,17					3,08				
Fundão	Valverde	3,45				1	3,81				1	3,45				1
Covilhã	Vinhas	2,51					2,51					4,35				
Fundão	Várzea	2,62			1		2,93			1		2,62			1	
Fundão	Zingal	2,52			1		4,04				1	2,52			1	
Pontos de Interesse																
Fundão	Ponte Romana de Peroviseu (IIP - imóvel de interesse público)	0,11	1				2,56			1		0,11	1			
Fundão	Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público)	4,96				1	4,96				1					
Fundão	Miradouro de Pêro Viseu	1,96		1								1,96		1		
Fundão	GRZ- Grande Rota do Zêzere															
Fundão	Parque Fluvial de Dominguizo (Alcaria)															
		74	18	19	27	10	**64**	14	10	19	21	**59**	5	15	20	19
	% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO		24%	26%	36%	14%		22%	16%	30%	33%		8%	25%	34%	32%
	ÂMBITO INFLUÊNCIA (classe com maior % acima dos 50%; classe mais desfavorável abaixo dos 50%)	**2-3 km**					**> 3 km**					**2-3 km**				

Quadro 2 - Qualidade & Magnitude

Infraestruturas do Projeto	Área total da bacia visual (ha)	Área de reduzida qualidade visual (ha)	Área de média qualidade visual (ha)	Área de elevada qualidade visual (ha)	Povoações / Locais de Interesse que visualizam a infraestrutura (todas se inserem na classe de média/elevada visual da paisagem)	N.º Povoações/Locais de Interesse / %		Magnitude (<=20%-Reduzida; 21-50 %-Moderada; 51-79 %-Elevada; >=80%-Muito Elevada)
Central Solar Fotovoltaica - Setor A	3560,02	370,30	2042,23	1147,50	Amieirais; Anjo da Guarda; Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Brocheiro; Carvalhal; Chão das Presas; Corga; Eira; Esparrela; Fadagosa; Fatela; Grade de Ouro; Ínsuas; Laescova; Lagoa; Lameira Longa; Meia Légua; Ortiga; Pola; Queijeira; Quinta da Choroa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Grameneza; Quinta da Meimoa; Quinta da Murteira; Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Quinta da Raposeira; Quinta da Serra; Quinta da Tapada (Freguesia Alcaria); Quinta da Tapada Nova; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Narças; Quinta das Poeiras (Freguesia Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Lagar; Quinta do Leixado; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta do Soutinho; Quinta dos Santos; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada; Tapada da Marmeleira; Tapada da Ortiga; Tapada do Castanho; Tapada dos Frades; Vale de Porco; Valverde; Várzea; Zingal; Ponte Romana de Peroviseu; Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita;	64	56%	Elevada
Central Solar Fotovoltaica - Setor C	3191,04	279,51	1766,55	1144,98	Amiais; Amieirais; Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Brocheiro; Carvalhal; Corga; Eira; Esparrela; Fatela; Grade de Ouro; Ínsuas; Laescova; Lagoa; Lampiros; Moinho da Ponte; Ortiga; Pero Viseu; Pola; Queijeira; Quinta da Caçoa; Quinta da Choroa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Grameneza; Quinta da Meimoa; Quinta da Murteira; Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Quinta da Serra; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Narças; Quinta das Poeiras (Freguesia Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Leixado; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada; Tapada da Caçoa; Tapada da Marmeleira; Tapada da Ortiga; Tapada do Castanho; Teixugueira; Vale de Porco; Valverde; Várzea; Zingal; Ponte Romana de Peroviseu; Miradouro de Pêro Viseu	59	51%	Elevada
Subestação	783,67	95,28	413,38	275,01	Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Corga; Laescova; Pola; Quinta da Caçoa; Quinta da Corga; Quinta da Murteira; Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada da Caçoa; Vale de Porco	17	15%	Reduzida
Troço aéreo de MT	1449,26	134,18	771,86	543,22	Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; carvalhal; Corga; Fatela; Grade de Ouro; Laescova; Ortiga; Pola; Queijeira; Quinta da Caçoa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Murteira; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Poeiras (Freguesia Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada da Caçoa; Tapada da Marmeleira; Tapada da Ortiga; Tapada do Castanho; Vale de Porco; Valverde; Várzea	37	32%	Moderada
Central Solar Fotovoltaica	4451,85	433,84	2507,78	1510,22	Amiais; Amieirais; Anjo da Guarda; Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Brocheiro; Carvalhal; Chão das Presas; Corga; Eira; Esparrela; Fadagosa; Fatela; Grade de Ouro; Ínsuas; Laescova; Lagoa; Lameira Longa; Lampiros; Meia Légua; Moinho da Ponte; Ortiga; Pêro Viseu; Pola; Queijeira; Quinta da Caçoa; Quinta da Choroa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Grameneza; Quinta da Meimoa; Quinta da Murteira; Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Quinta da Raposeira; Quinta da Serra; Quinta da Tapada (Freguesia Alcaria); Quinta da Tapada Nova; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Narças; Quinta das Poeiras (Freguesia Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta das Taliscas; Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Lagar; Quinta do Leixado; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta do Soutinho; Quinta dos Santos; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada; Tapada da Caçoa; Tapada da Marmeleira; Tapada da Ortiga; Tapada do Castanho; Tapada dos Frades; Teixugueira; Vale de Porco; Valverde; Várzea; Zingal; Ponte Romana de Peroviseu; Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita; Miradouro de Pêro Viseu	74	64%	Elevada
				56%				

Quadro 3 – Sensibilidade

Concelho	Povoações	Sensibilidade	Central Solar Fotovoltaica					Central Solar Fotovoltaica - Setor A					Central Solar Fotovoltaica - Setor C					Subestação					Troço aéreo de MT				
			TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada
Fundão	Alcaria	Média																									
Fundão	Amiais	Média	1		1								1		1												
Fundão	Amieirais	Elevada	1			1		1			1		1			1											
Fundão	Anjo da Guarda	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Arieira	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Barragão	Muito elevada	1				1	1				1	1				1	1				1	1				1
Fundão	Botecela	Muito elevada	1				1	1				1	1				1	1				1	1				1
Fundão	Brejo de Cima	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Brocheiro	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Carvalhal	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Catraia																										
Fundão	Chão das Presas	Muito elevada	1				1	1				1															
Fundão	Corga	Muito elevada	1				1	1				1	1				1	1				1	1				1
Fundão	Eira	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Espadanal																										
Fundão	Esparrela	Média	1		1			1		1			1		1												
Fundão	Estreitinho																										
Fundão	Fadagosa	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Fatela	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Grade de Ouro	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Ínsuas	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Juais																										
Fundão	Laescova	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Lagoa	Elevada	1			1		1			1		1			1											
Fundão	Lameira Longa	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Lampiros	Média	1		1								1		1												
Fundão	Meia Légua	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Moinho da Ponte	Reduzida	1	1									1	1													
Covilhã	Monte Serrano																										
Fundão	Ortiga	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Paisanas																										
Fundão	Pêro Viseu	Elevada	1			1							1			1											
Fundão	Pola	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Ponte dos Enxames																										
Fundão	Porto das Cerdeiras																										
Fundão	Prado da Várzea																										
Fundão	Quartos																										
Fundão	Queijeira	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Quinta da Barroca																										
Fundão	Quinta da Caçoa	Muito elevada	1				1						1				1	1			1		1				1
Fundão	Quinta da Choroa	Média	1		1			1		1			1		1												
Fundão	Quinta da Corga	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta da Esparrela	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Quinta da Grameneza	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Quinta da Meimoa	Média	1		1			1		1			1		1												
Fundão	Quinta da Murteira	Muito elevada	1				1	1				1	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	Elevada	1			1		1			1																
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Quinta da Raposeira	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Quinta da Ribeira da Senhora																										
Fundão	Quinta da Sabina																										
Covilhã	Quinta da Samaria																										
Fundão	Quinta da Serra	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Quinta da Tapada (Freguesia de Alcaria)	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Quinta da Tapada (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)																										
Fundão	Quinta da Tapada Nova	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Quinta da Torrinha																										
Fundão	Quinta da Trabalhinha																										
Fundão	Quinta da Várzea	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Quinta das Alagoas																										
Fundão	Quinta das Areias	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Quinta das Maçainhas																										
Fundão	Quinta das Narças	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Quinta das Paélas																										
Fundão	Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria)	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)	Média	1		1			1		1			1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta das Taliscas	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Quinta de São Domingos	Elevada	1			1		1			1		1			1							1			1	
Fundão	Quinta de São Folgosinho																										
Fundão	Quinta de São José																										
Fundão	Quinta do António Fernando	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Bandarra	Média	1		1			1		1			1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta do Brejo	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Carvalhal																										
Fundão	Quinta do Castanheirão																										
Fundão	Quinta do Cortiço	Elevada	1			1		1			1		1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Crasto	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Quinta do Lagar	Elevada	1			1		1			1																
Fundão	Quinta do Leixado	Muito elevada	1				1	1				1	1				1										
Fundão	Quinta do Marmeleiro	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Quinta do Moreira																										
Fundão	Quinta do Pral	Elevada	1			1							1			1							1			1	
Fundão	Quinta do Regato																										
Fundão	Quinta do Ribeiro da Senhora																										
Fundão	Quinta do Soutinho	Muito elevada	1				1	1				1															
Covilhã	Quinta do Tenente																										
Fundão	Quinta dos Paredões																										
Fundão	Quinta dos Santos	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	Média	1		1								1		1								1		1		
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	Muito elevada	1				1	1				1	1				1	1				1	1				1
Covilhã	Quinta Nova (Freguesia Ferro)																										
Covilhã	Quintas da Raposa																										
Fundão	Ribeira ou Rasas																										
Fundão	Ribeiro da Azenha																										
Fundão	Tapada	Média	1		1			1		1			1		1												
Fundão	Tapada Caldudo																										
Fundão	Tapada da Caçoa	Elevada	1			1							1			1		1			1		1			1	
Fundão	Tapada da Marmeleira	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Tapada da Ortiga	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Tapada do Castanho	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Tapada do Lagar																										
Fundão	Tapada dos Frades	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Teixugueira	Média	1		1								1		1												
Fundão	Vale de Porco	Muito elevada	1				1	1				1	1				1	1				1	1				1
Fundão	Vale Ferreiro																										
Fundão	Vales de Pero Viseu																										
Fundão	Valverde	Média	1		1			1		1			1		1								1		1		
Covilhã	Vinhas																										
Fundão	Várzea	Muito elevada	1				1	1				1	1				1						1				1
Fundão	Zingal	Elevada	1			1		1			1		1			1											
Pontos de Interesse																											
Fundão	Ponte Romana de Peroviseu (IIP - imóvel de interesse público)	Reduzida	1	1				1	1				1	1													
Fundão	Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público)	Média	1		1			1		1																	
Fundão	Miradouro de Pêro Viseu	Elevada	1			1							1			1											
Fundão	GRZ- Grande Rota do Zêzere																										
Fundão	Parque Fluvial de Dominguizo (Alcaria)																										
			74	2	22	24	26	**64**	1	18	20	25	**59**	2	11	22	24	**17**	0	2	9	6	**37**	0	4	17	16
	% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO			3%	30%	32%	35%		2%	28%	31%	39%		3%	19%	37%	41%		0%	12%	53%	35%		0%	11%	46%	43%

Quadro 4 - Âmbito de Influência

Concelho	Povoações	Linhas elétricas					Linha d Elétrica de MT (30kV)					Linha d Elétrica de MAT (220kV)				
		DIST (km)	< 1 km	1-2 km	2-3 km	> 3 km	DIST (km)	< 1 km	1-2 km	2-3 km	> 3 km	DIST (km)	< 1 km	1-2 km	2-3 km	> 3 km
Fundão	Alcaria	3,95					3,95					5,93				
Fundão	Amiais	1,92					1,92					2,09				
Fundão	Amieirais	3,26				1	3,67				1	3,26				1
Fundão	Anjo da Guarda						3,33					3,02				
Fundão	Arieira	3,98				1	4,27				1	3,98				1
Fundão	Barragão	4,16				1	4,16				1	5,85				1
Fundão	Botecela	0,76	1				0,76	1				2,67			1	
Fundão	Brejo de Cima	0,54	1				0,54	1				1,57		1		
Fundão	Brocheiro	2,14			1		2,64			1		2,14			1	
Fundão	Carvalhal	2,76			1		3,28				1	2,76			1	
Fundão	Catraia	2,63					2,63					4,94				
Fundão	Chão das Presas	2,42			1		2,42			1		3,73				
Fundão	Corga	2,10			1		2,52			1		2,10			1	
Fundão	Eira	2,72			1		2,72			1		3,06				1
Fundão	Espadanal	2,68					3,14					2,68				
Fundão	Esparrela	1,53		1			1,57		1			1,53		1		
Fundão	Estreitinho	3,48					3,48					5,72				
Fundão	Fadagosa	1,59					1,59					3,56				
Fundão	Fatela	3,02				1	3,19				1	3,02				1
Fundão	Grade de Ouro	3,07				1	3,58				1	3,07				1
Fundão	Ínsuas	1,63		1			2,16			1		1,63		1		
Fundão	Juais	3,42					3,42					3,51				
Fundão	Laescova	1,80		1			1,80		1			2,57			1	
Fundão	Lagoa	2,53			1		3,04				1	2,53			1	
Fundão	Lameira Longa	4,27				1	1,95					4,27				1
Fundão	Lampiros	1,65					1,65					1,90				
Fundão	Meia Légua	3,44					3,46					3,44				
Fundão	Moinho da Ponte	0,94	1				0,94	1				1,10				
Covilhã	Monte Serrano						2,55					4,40				
Fundão	Ortiga	3,01				1	3,48				1	3,01				1
Fundão	Paisanas						3,38					3,62				
Fundão	Pêro Viseu	2,33			1		2,33			1		2,88			1	
Fundão	Pola	1,20		1			1,20		1			3,37				1
Fundão	Ponte dos Enxames	5,66					5,66					5,66				
Fundão	Porto das Cerdeiras	2,39					2,39					2,42				
Fundão	Prado da Várzea	2,38					2,58					2,38				
Fundão	Quartos	5,03					5,03					5,04				
Fundão	Queijeira	2,37			1		2,52			1		2,37			1	
Fundão	Quinta da Barroca	5,93					5,93					6,05				
Fundão	Quinta da Caçoa	1,91		1			1,91		1			2,29			1	
Fundão	Quinta da Choroa	2,88			1		2,88			1		4,26				
Fundão	Quinta da Corga	1,65		1			2,02			1		1,65		1		
Fundão	Quinta da Esparrela	1,00		1			1,04		1			1,00		1		
Fundão	Quinta da Grameneza	3,49				1	3,49				1	3,16				
Fundão	Quinta da Meimoa	1,91		1			1,91		1			3,00			1	
Fundão	Quinta da Murteira	2,72			1		2,72			1		5,01				1
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	1,02		1			1,55		1			1,02		1		
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	2,17			1		2,63			1		2,17			1	
Fundão	Quinta da Raposeira	3,03				1	3,42				1	3,03				1
Fundão	Quinta da Ribeira da Senhora	2,23					2,23					4,52				
Fundão	Quinta da Sabina	6,00					6,00					6,10				
Covilhã	Quinta da Samaria	2,78					2,78					4,14				
Fundão	Quinta da Serra	1,89		1			2,42			1		1,89		1		
Fundão	Quinta da Tapada (Freguesia de Alcaria)	3,63					3,66					3,63				
Fundão	Quinta da Tapada (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)	3,73					3,73					5,86				
Fundão	Quinta da Tapada Nova	2,98			1		2,98			1		3,05				
Fundão	Quinta da Torrinha	2,20					2,20					4,51				
Fundão	Quinta da Trabalhinha	3,63					3,63					5,83				
Fundão	Quinta da Várzea	2,34			1		2,86			1		2,34			1	
Fundão	Quinta das Alagoas	3,18					3,19					3,18				
Fundão	Quinta das Areias	0,84	1				0,84	1				3,10				1
Fundão	Quinta das Maçainhas	4,61					4,63					4,61				
Fundão	Quinta das Narças	3,91				1	3,91				1	3,55				
Fundão	Quinta das Paélas	4,17					4,17					4,23				
Fundão	Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria)	2,24			1		2,70			1		2,24			1	
Fundão	Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)	2,74			1		2,74			1		4,67				1
Fundão	Quinta das Taliscas	2,84					2,84					3,08				
Fundão	Quinta de São Domingos	2,83			1		3,35				1	2,83			1	
Fundão	Quinta de São Folgosinho	4,00					4,00					5,87				
Fundão	Quinta de São José	2,91					2,91					3,06				
Fundão	Quinta do António Fernando	0,84	1				0,84	1				2,61			1	
Fundão	Quinta do Bandarra	2,37			1		2,73			1		2,37			1	
Fundão	Quinta do Brejo	0,34	1				0,34	1				2,55			1	
Fundão	Quinta do Carvalhal	4,13					4,13					4,53				
Fundão	Quinta do Castanheirão	2,14					2,14					4,39				
Fundão	Quinta do Cortiço	1,57		1			1,57		1			1,84		1		
Fundão	Quinta do Crasto	0,62	1				0,62	1				2,03			1	
Fundão	Quinta do Lagar	1,55					1,55					3,82				
Fundão	Quinta do Leixado	3,44				1	3,44				1	2,91				
Fundão	Quinta do Marmeleiro	3,71				1	4,20				1	3,71				1
Fundão	Quinta do Moreira	3,17					3,28					3,17				
Fundão	Quinta do Pral	1,64		1			2,08			1		1,64		1		
Fundão	Quinta do Regato	2,69					2,69					4,78				
Fundão	Quinta do Ribeiro da Senhora	1,72					1,72					4,00				
Fundão	Quinta do Soutinho	1,88					1,88					4,19				
Covilhã	Quinta do Tenente	3,01					3,01					4,43				
Fundão	Quinta dos Paredões	1,79					1,79					3,43				
Fundão	Quinta dos Santos	3,97				1	3,97				1	5,33				
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	2,39			1		2,90			1		2,39			1	
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	3,46				1	3,46				1	3,87				1
Covilhã	Quinta Nova (Freguesia Ferro)	3,33					3,33					5,01				
Covilhã	Quintas da Raposa	3,26					3,26					5,45				
Fundão	Ribeira ou Rasas	5,41					5,41					5,46				
Fundão	Ribeiro da Azenha	2,39					2,39					2,67				
Fundão	Tapada	1,36		1			1,36		1			1,49				
Fundão	Tapada Caldudo	4,16					4,16					4,40				
Fundão	Tapada da Caçoa	2,24			1		2,24			1		2,27			1	
Fundão	Tapada da Marmeleira	2,88			1		3,37				1	2,88			1	
Fundão	Tapada da Ortiga	3,34				1	3,83				1	3,34				1
Fundão	Tapada do Castanho	3,66				1	3,66				1	3,83				1
Fundão	Tapada do Lagar	2,43					2,43					2,75				
Fundão	Tapada dos Frades	3,42					3,42					4,56				
Fundão	Teixugueira	3,37				1	3,13					3,37				1
Fundão	Vale de Porco	4,22				1	4,32				1	4,22				1
Fundão	Vale Ferreiro	2,85					2,85					2,85				
Fundão	Vales de Pero Viseu	3,78					3,78					3,91				
Fundão	Valverde	3,16				1	3,69				1	3,16				1
Covilhã	Vinhas	3,23					3,23					5,26				
Fundão	Várzea	2,27			1		2,80			1		2,27			1	
Fundão	Zingal	3,22				1	3,22				1	3,51				1
Pontos de Interesse																
Fundão	Ponte Romana de Peroviseu (IIP - imóvel de interesse público)	0,81	1				0,81	1								
Fundão	Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público)	3,00			1		3,19				1	3,00			1	
Fundão	Miradouro de Pêro Viseu	2,58			1		2,58			1		3,19				1
Fundão	GRZ- Grande Rota do Zêzere															
Fundão	Parque Fluvial de Dominguizo (Alcaria)															
		64	8	13	23	20	62	8	9	22	23	54	0	9	23	22
	% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO		13%	20%	36%	31%		13%	15%	35%	37%		0%	17%	43%	41%
	ÂMBITO INFLUÊNCIA (classe com maior % acima dos 50%; classe mais desfavorável abaixo dos 50%)	**2-3 km**					**> 3 km**					**2-3 km**				

Quadro 5 - Qualidade & Magnitude

Infraestruturas do Projeto	Área total da bacia visual (ha)	Área de reduzida qualidade visual (ha)	Área de média qualidade visual (ha)	Área de elevada qualidade visual (ha)	Povoações / Locais de Interesse que visualizam a infraestrutura (todas se inserem na classe de média/elevada visual da paisagem)	N.º Povoações/Locais de Interesse / %	
Linha d Elétrica de MT (30kV)	3485,26	302,72	1983,76	1198,78	Amieirais; Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Brocheiro; Carvalhal; Chão das Presas; Corga; Eira; Esparrela; Fatela; Grade de Ouro; Ínsuas; Laescova; Lagoa; Moinho da Ponte; Ortiga; Pêro Viseu; Pola; Queijeira; Quinta da Caçoa; Quinta da Choroa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Grameneza; Quinta da Meimoa; Quinta da Murteira; Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Quinta da Serra; Quinta da Tapada Nova; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Narças; Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Leixado; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta dos Santos; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada; Tapada da Caçoa; Tapada da Marmeleira; Tapada do Castanho; Vale de Porco; Valverde; Várzea; Zingal; Ponte Romana de Peroviseu (IIP - imóvel de interesse público); Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público); Miradouro de Pêro Viseu	62	54%
Linha d Elétrica de MAT (220kV)	2853,53	225,83	1605,52	1022,18	Amieirais; Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Brocheiro; Carvalhal; Corga; Eira; Esparrela; Fatela; Grade de Ouro; Ínsuas; Laescova; Lagoa; Lameira Longa; Moinho da Ponte; Ortiga; Pêro Viseu; Pola; Queijeira; Quinta da Caçoa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Meimoa; Quinta da Murteira; Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Quinta da Raposeira; Quinta da Serra; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada da Caçoa; Tapada da Marmeleira; Tapada da Ortiga; Tapada do Castanho; Teixugueira; Vale de Porco; Valverde; Várzea; Zingal; Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público); Miradouro de Pêro Viseu	54	47%
Linhas elétricas	3788,19	332,11	2148,17	1307,90	Amieirais; Arieira; Barragão; Botecela; Brejo de Cima; Brocheiro; Carvalhal; Chão das Presas; Corga; Eira; Esparrela; Fatela; Grade de Ouro; Ínsuas; Laescova; Lagoa; Lameira Longa; Moinho da Ponte; Ortiga; Pêro Viseu; Pola; Queijeira; Quinta da Caçoa; Quinta da Choroa; Quinta da Corga; Quinta da Esparrela; Quinta da Grameneza; Quinta da Meimoa; Quinta da Murteira; Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Quinta da Raposeira; Quinta da Serra; Quinta da Tapada Nova; Quinta da Várzea; Quinta das Areias; Quinta das Narças; Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria); Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo); Quinta de São Domingos; Quinta do António Fernando; Quinta do Bandarra; Quinta do Brejo; Quinta do Cortiço; Quinta do Crasto; Quinta do Leixado; Quinta do Marmeleiro; Quinta do Pral; Quinta dos Santos; Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1); Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2); Tapada; Tapada da Caçoa; Tapada da Marmeleira; Tapada da Ortiga; Tapada do Castanho; Teixugueira; Vale de Porco; Valverde; Várzea; Zingal; Ponte Romana de Peroviseu (IIP - imóvel de interesse público); Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público); Miradouro de Pêro Viseu	65	57%

Magnitude (<=20%-Reduzida; 21-50 %-Moderada; 51-79 %-Elevada; >=80%-Muito Elevada)
Elevada
Moderada
Elevada

Quadro 6 – Sensibilidade

Concelho	Povoações	Sensibilidade	Linhas Elétricas					Linha Elétrica de MT (30kV)					Linha Elétrica de MAT (220kV)				
			TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	Muito elevada
Fundão	Alcaria																
Fundão	Amiais																
Fundão	Amieirais	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Anjo da Guarda																
Fundão	Arieira	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Barragão	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Botecela	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Brejo de Cima	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Brocheiro	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Carvalhal	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Catraia																
Fundão	Chão das Presas	Muito elevada	1				1	1				1					
Fundão	Corga	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Eira	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Espadanal																
Fundão	Esparrela	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Estreitinho																
Fundão	Fadagosa																
Fundão	Fatela	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Grade de Ouro	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Ínsuas	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Juais																
Fundão	Laescova	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Lagoa	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Lameira Longa	Média	1		1								1		1		
Fundão	Lampiros																
Fundão	Meia Légua																
Fundão	Moinho da Ponte	Reduzida	1	1				1	1								
Covilhã	Monte Serrano																
Fundão	Ortiga	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Paisanas																
Fundão	Pêro Viseu	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Pola	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Ponte dos Enxames																
Fundão	Porto das Cerdeiras																
Fundão	Prado da Várzea																
Fundão	Quartos																
Fundão	Queijeira	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta da Barroca																
Fundão	Quinta da Caçoa	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta da Choroa	Média	1		1			1		1							
Fundão	Quinta da Corga	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta da Esparrela	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta da Grameneza	Muito elevada	1				1	1				1					
Fundão	Quinta da Meimoa	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta da Murteira	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta da Nave (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta da Raposeira	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta da Ribeira da Senhora																
Fundão	Quinta da Sabina																
Covilhã	Quinta da Samaria																
Fundão	Quinta da Serra	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta da Tapada (Freguesia de Alcaria)																
Fundão	Quinta da Tapada (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)																
Fundão	Quinta da Tapada Nova	Média	1		1			1		1							
Fundão	Quinta da Torrinha																
Fundão	Quinta da Trabalhinha																
Fundão	Quinta da Várzea	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta das Alagoas																
Fundão	Quinta das Areias	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta das Maçainhas																
Fundão	Quinta das Narças	Muito elevada	1				1	1				1					
Fundão	Quinta das Paélas																
Fundão	Quinta das Poeiras (Freguesia de Alcaria)	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta das Poeiras (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo)	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta das Taliscas																
Fundão	Quinta de São Domingos	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta de São Folgosinho																
Fundão	Quinta de São José																
Fundão	Quinta do António Fernando	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Bandarra	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta do Brejo	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Carvalhal																
Fundão	Quinta do Castanheirão																
Fundão	Quinta do Cortiço	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Crasto	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta do Lagar																
Fundão	Quinta do Leixado	Muito elevada	1				1	1				1					
Fundão	Quinta do Marmeleiro	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Quinta do Moreira																
Fundão	Quinta do Pral	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Quinta do Regato																
Fundão	Quinta do Ribeiro da Senhora																
Fundão	Quinta do Soutinho																
Covilhã	Quinta do Tenente																
Fundão	Quinta dos Paredões																
Fundão	Quinta dos Santos	Média	1		1			1		1							
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (1)	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Quinta Nova (União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo) (2)	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Covilhã	Quinta Nova (Freguesia Ferro)																
Covilhã	Quintas da Raposa																
Fundão	Ribeira ou Rasas																
Fundão	Ribeiro da Azenha																
Fundão	Tapada	Média	1		1			1		1							
Fundão	Tapada Caldudo																
Fundão	Tapada da Caçoa	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	Tapada da Marmeleira	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Tapada da Ortiga	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Tapada do Castanho	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Tapada do Lagar																
Fundão	Tapada dos Frades																
Fundão	Teixugueira	Média	1		1								1		1		
Fundão	Vale de Porco	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Vale Ferreiro																
Fundão	Vales de Pero Viseu																
Fundão	Valverde	Média	1		1			1		1			1		1		
Covilhã	Vinhas																
Fundão	Várzea	Muito elevada	1				1	1				1	1				1
Fundão	Zingal	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Pontos de Interesse																	
Fundão	Ponte Romana de Peroviseu (IIP - imóvel de interesse público)	Reduzida	1	1				1	1								
Fundão	Torre sineira da igreja da Fatela e a fachada da capela joanina que lhe fica à direita (IIP - imóvel de interesse público)	Média	1		1			1		1			1		1		
Fundão	Miradouro de Pêro Viseu	Elevada	1			1		1			1		1			1	
Fundão	GRZ- Grande Rota do Zêzere																
Fundão	Parque Fluvial de Dominguizo (Alcaria)																
			64	2	14	23	25	**62**	2	12	23	25	**54**	0	10	23	21
	% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO			3%	22%	36%	39%		3%	19%	37%	40%		0%	19%	43%	39%

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO 7.1

PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENCIONADAS

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 3 – Anexo 7 - Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Anexo 7.1 - Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Days of Luck, Unipessoal Lda.

Março 2021

ÍNDICE

ÍNDICE I
1 INTRODUÇÃO 1
2 ÁREAS A RECUPERAR 2
2.1 CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA 2
2.2 LINHAS ELÉTRICAS (LMT E LMAT) 2
3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR 2
3.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO 2
3.1.1 Ações de Desmatação e Decapagem 3
3.1.2 Armazenagem de Terra Vegetal 4
3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO 4
3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO 6
4 PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGISTICA 6
5 ACOMPANHAMENTO DAS ÁREAS REQUALIFICADAS 7

1 INTRODUÇÃO

O presente Plano visa estabelecer as orientações para a implementação das ações de recuperação das zonas intervencionadas durante as obras de construção da Central Solar Fotovoltaica do Fundão que inclui uma Linha Interna Aérea de transporte de energia elétrica de média tensão a 30 kV, e a Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) a 220 kV, (Projeto Associado) que ligará à Subestação do Fundão, garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactes negativos potencialmente introduzidos.

Após a conclusão dos trabalhos de execução, haverá lugar a uma recuperação paisagística das áreas intervencionadas onde não existem infraestruturas definitivas à superfície do terreno.

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

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

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

- Proteger os taludes, tanto os de aterro como os de escavação, contra a erosão hídrica e eólica.

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

Na presente situação da Central Solar Fotovoltaica do Fundão e linhas elétricas, propõe-se que a recuperação das zonas intervencionadas seja efetuada apenas à custa do seu recobrimento com terra vegetal nos moldes que se definem nos pontos seguintes. Caso venham a ser identificadas zonas que apresentem riscos de erosão, deverão ser implementadas técnicas de estabilização dos solos e controlo da erosão hídrica, executando, se necessário, valetas de drenagem não impermeabilizadas adequadas às condições do terreno que permitam um escoamento que responda a fortes eventos de precipitação.

O presente Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) destina-se a ser executado na fase final de construção do Projeto, sendo que a avaliação e acompanhamento da recuperação da vegetação

irá desenvolver-se durante os dois primeiros anos da fase de exploração, podendo vir a prolongar-se caso venham a ser implementadas medidas corretivas adicionais ao fim dos dois anos.

2 ÁREAS A RECUPERAR

2.1 CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA

No âmbito do presente Plano serão recuperadas e renaturalizadas as seguintes áreas:

- Local dos estaleiros e parque de material;
- Locais de depósito de materiais diversos e inertes;
- Zonas adjacentes aos novos acessos;
- Envolvente da Subestação, Plataforma do Posto de Seccionamento e Plataformas dos Postos de Transformação;
- Valas de cabos; e
- Zonas onde foram executadas as fundações do sistema de produção fotovoltaica e zonas junto aos troços da vedação.

2.2 LINHAS ELÉTRICAS (LMT E LMAT)

No âmbito do presente Plano serão recuperadas e renaturalizadas as seguintes áreas:

- Local de implantação dos apoios; e
- Caminhos/trilhos temporários de acesso ao local de implantação dos apoios.

3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR

3.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

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

3.1.1 Ações de Desmatação e Decapagem

Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de desmatação e decapagem necessárias à execução do Projeto, podendo os mesmos ser aproveitados na fertilização dos solos. Excetua-se o material lenhoso, o qual deverá ser devidamente valorizado.

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

Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas intervencionadas no âmbito do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.

A decapagem das áreas de terreno a escavar ou a aterrar, que permite a obtenção da terra vegetal necessária às ações de recuperação das áreas intervencionadas, deverá ter lugar imediatamente antes dos trabalhos de movimentação de terras e incidirá nas zonas de solos mais ricos em matéria orgânica e de textura franca, numa espessura variável de acordo com as características do terreno, compreendendo apenas a remoção de terra vegetal.

A terra decapada das áreas onde se verifique a presença de espécies alóctones com comportamento invasor ou risco ecológico conhecido (ver Anexo I do Decreto-Lei 92/2019, de 10 de julho), não deverá ser reutilizada, sendo que o seu transporte e armazenamento devem seguir o procedimento adotado para a biomassa infestante resultante da desmatação, com armazenamento segregado do restante material.

Os processos de erradicação são específicos para cada espécie, podendo variar também consoante as características dos povoamentos/manchas destas espécies, nomeadamente no que se refere à densidade e volumetria.

A vegetação será sempre cortada e nunca arrancada, à exceção das espécies consideradas como "invasoras". As ações de desmatação em áreas com a presença de espécies invasoras deverão ser desenvolvidas por pessoal técnico especializado.

3.1.2 Armazenagem de Terra Vegetal

As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, respeitando a Planta de Condicionamentos, para posterior utilização nas ações de recuperação.

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

Apenas é autorizada a aplicação de terra vegetal proveniente da própria obra.

3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

No final da obra destacam-se as seguintes ações de recuperação:

- **Limpeza das Frentes de Obra**: após conclusão dos trabalhos de construção civil e montagem do equipamento, o empreiteiro deverá proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá ações como o desmantelamento dos estaleiros, remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção e equipamentos desnecessários às ações de recuperação ambiental das áreas intervencionadas.

- **Modelação de Terreno**: Todas as áreas a renaturalizar que foram sujeitas a intervenção durante a empreitada de construção deverão ser modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno.

  O terreno deverá ser colocado às cotas definitivas de Projeto utilizando-se para o efeito os inertes resultantes das escavações, procurando-se estabelecer superfícies em perfeita ligação com o terreno natural e de forma a evitar fenómenos erosivos e a potenciar a instalação da vegetação.

- **Estaleiros e Áreas de Apoio à Obra**: as superfícies que forem ocupadas, quando não rochosas, caso se encontrem compactadas, deverão ser mobilizadas até 0,30 m de profundidade, por meio de lavoura ou escarificação seguida de gradagem. Deverão ser previamente removidos materiais externos que tenham sido utilizados para cobrir o terreno natural, tais como *tout-venant* e/ou brita.

- **Taludes**: nos taludes existentes ao longo dos caminhos, bem como em toda a área envolvente a estes que tenha sofrido desmatação ou compactação do solo, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, no mais curto espaço de tempo possível após as operações de terraplenagem.

- **Posto de Seccionamento, Subestação e Plataformas dos Postos de Transformação**: concluídos os trabalhos de construção, montagem das estruturas e do equipamento, nas zonas envolventes, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, de forma a assegurar o repovoamento natural destas áreas pela vegetação autóctone.

- **Valas de Cabos**: após o aterro das valas abertas para a instalação dos cabos subterrâneos, com a terra proveniente da sua escavação, deverá ser colocada uma camada de terra vegetal para potenciar a recuperação do coberto vegetal autóctone de forma natural.

- **Zonas localizadas**: Nos locais onde forem executadas fundações, sejam da estrutura do sistema de produção fotovoltaica, sejam da vedação a construir em torno da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica, depois das áreas estarem totalmente limpas de resíduos de betão, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, de forma a assegurar o repovoamento natural destas áreas pela vegetação autóctone.

- **Espalhamento de Terra Vegetal**: só se deverá proceder ao espalhamento da terra vegetal depois da superfície do solo se encontrar devidamente preparada.

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

  No caso de haver indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do solo até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos e ravinas em pontos já erosionados.

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

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

3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO

Os trabalhos de recuperação ambiental das áreas intervencionadas deverão avançar à medida que os trabalhos da Empreitada vão sendo concluídos, devendo, no entanto, evitar-se a colocação da terra vegetal de cobertura em dias com condições meteorológicas adversas, a fim de minimizar os efeitos dos agentes erosivos. Ter-se-á em conta o acompanhamento do processo de erradicação de espécies exóticas invasoras.

4 PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGISTICA

Complementarmente é proposto o Projeto de Integração Paisagística tem como objetivo o enquadramento, a valorização e a dissimulação da futura Central Solar, onde apresenta medidas cautelares a cumprir na fase de construção, as ações necessárias à regeneração natural da vegetação pré-existente e as intervenções fundamentais à minimização do impacte visual gerado pela Central Fotovoltaica, recorrendo à conformação da estrutura verde e a criação de novos alinhamentos e núcleos de vegetação com a função de criar barreiras visuais (vd. Volume 3 – Anexos: Anexo 10 – Projeto de Integração Paisagística).

5 ACOMPANHAMENTO DAS ÁREAS REQUALIFICADAS

O acompanhamento da recuperação das zonas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental no final da obra será efetuado por um período de dois anos. Para a sua concretização serão efetuadas visitas ao local do Projeto, sendo a primeira no final da obra, e as outras nos primeiros dois anos da fase de exploração das Centrais Solares Fotovoltaicas.

Serão apresentados três relatórios do acompanhamento da recuperação da vegetação, os quais serão entregues até um mês após a visita efetuada ao local do projeto.

O relatório correspondente ao final da fase de construção irá retratar a verificação geral do trabalho de requalificação efetuado pelo empreiteiro, e ainda incluir as bases que constituirão a situação de referência para a comparação com as situações futuras do estado de evolução da vegetação. Para o efeito, o técnico responsável pelo acompanhamento da recuperação das áreas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental irá deslocar-se a todas as frentes de obra a fim de selecionar os locais que servirão de referência para a avaliação da recuperação posterior, e proceder aos registos necessários de modo a ficar detentor de uma situação de referência adequada ao fim em vista.

Na fase de exploração, o mesmo técnico irá deslocar-se ao local do Projeto uma vez por ano, a meio da primavera, ajustando a calendarização à época mais favorável para execução de inventários florísticos, mas tendo também em consideração o tempo que decorreu desde a conclusão dos trabalhos de requalificação. Nesta fase serão entregues relatórios anuais, um ao fim de 1 ano, e o outro ao fim de 2 anos.

Os relatórios incluirão os resultados de avaliação da vegetação que permitem percecionar se esta se encontra a evoluir de acordo com o objetivo pretendido (revestimento total das áreas intervencionadas) ou se pelo contrário será necessário intervir na área para induzir a colonização dos espaços intervencionados pelo Projeto.

Nesses relatórios será descrita a evolução da vegetação nas áreas afetadas e envolvente, identificadas as áreas não recuperadas e as respetivas razões, e propostas medidas de minimização e novas campanhas, caso se justifique.

Eventuais medidas complementares a adotar estarão dependentes dos resultados obtidos ao longo dos dois anos de acompanhamento. Caso ao fim de dois anos se verificar a não recuperação ou a recuperação deficiente da vegetação e/ou a existência de zonas erodidas, deverão ser propostas medidas corretivas, que poderão passar por exemplo pela aplicação de hidrosementeiras.

Eventuais medidas que venham a ser propostas deverão ser previamente aprovadas pela Autoridade de AIA, e deverão ser, igualmente, alvo de campanha de verificação de recuperação durante um ano, após a sua concretização.

São Domingos de Rana, 22 de março de 2021

Margarida Fonseca

Nuno Ferreira Matos

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO 7.2

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 3 – Anexo 7 - Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Anexo 7.2 - Plano de Gestão de Resíduos

Days of Luck, Unipessoal Lda.

Março 2020

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

2 PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS 2

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS 3

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS 5

4.1 DEPOSIÇÕES/ARMAZENAMENTO 5

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL 7

4.3 REGISTOS 8

4.4 RESPONSABILIDADES 9

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES 10

6 FISCALIZAÇÕES 11

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS 12

1 ENQUADRAMENTO

Este documento constitui o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) que o empreiteiro terá de cumprir durante a execução das obras de construção da Central Solar Fotovoltaica do Fundão que inclui uma Linha Interna Aérea de transporte de energia elétrica de média tensão a 30 kV, e a Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) a 220 kV, (Projeto Associado) que ligará à Subestação do Fundão, sem prejuízo que o mesmo possa vir a ser complementado com outras obrigações que o empreiteiro tenha de cumprir no âmbito de eventuais certificações que detenha.

São aqui identificados e classificados os resíduos produzidos durante as diferentes atividades a desenvolver para a instalação do projeto referido, sendo igualmente descritos os objetivos e as tarefas a executar na gestão dos mesmos, bem como as responsabilidades associadas e os meios envolvidos.

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

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

O Empreiteiro deverá designar o Gestor de Resíduos que será o responsável pela implementação do PGR, ou seja, pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário nos estaleiros, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.

2 PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

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

- Preferir fornecedores que utilizem produtos e materiais com embalagem de tara retornável, para que se possam devolver as embalagens aos fornecedores;
- Reutilizar na própria obra, como material de aterro, o material inerte proveniente das ações de escavação que deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido;
- Os materiais utilizados e não consumidos devem ser reutilizados;
    - Dentro da própria obra ou em obras exteriores, sujeitas a licenciamento ou comunicação prévia;
    - Na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras;
    - Na cobertura de aterros destinados a resíduos;
    - Em locais licenciados pela câmara municipal para alteração do relevo natural, nos termos do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 139/89, de 28 de abril.

Estes materiais não chegam assim a ser classificados como resíduos, no entanto a sua produção e encaminhamento devem ser registados, conforme se explica em capítulos seguintes.

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS

No Quadro 3.1 apresentam-se os resíduos que poderão eventualmente ser produzidos no âmbito das atividades associadas à construção do Projeto. Note-se, no entanto, que, tal como se encontra patente no referido quadro, nem todos os resíduos identificados virão a ser produzidos, uma vez que a ocorrência de alguns deles só se verificará em caso de acidente ou em resultado de qualquer situação inesperada. Assim, apresenta-se, também, no Quadro 3.1 a probabilidade de ocorrência de cada um dos resíduos listados.

Quadro 3.1

Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência

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

Quadro 3.1 (Continuação)

Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência

	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
17	Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)		
1701	Betão, Tijolo, Ladrilhos, Telhas e Materiais Cerâmicos		
170101	Betão	X	
170102	Tijolos		X
1702	Madeira, Vidro e Plástico		
170201	Madeira	X	
170202	Vidro	X	
170203	Plástico	X	
1704	Metais (incluindo ligas)		
170401	Cobre, bronze e latão		X
170405	Ferro e Aço	X	
170407	Mistura de metais		X
170409	Resíduos metálicos contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
170411	Cabos elétricos e outros cabos não contaminados com substâncias perigosas	X	
1705	Solos (incluindo solos Escavados e Locais Contaminados, Rochas e Lamas de Dragagem		
17503	Solos e rochas contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
1709	Outros Resíduos de Construção e Demolição		
170903	Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)		X
170904	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos noutras categorias		X
20	Resíduos Urbanos e Equiparados (Resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas		
2001	Frações Recolhidas Seletivamente (exceto 1501)		
200101	Papel e cartão	X	
200102	Vidro		X
2003	Resíduos urbanos ou equiparados		
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	X	
99	Resíduos vegetais das desmatações	X	

(*) Resíduos perigosos

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS

4.1 DEPOSIÇÕES/ARMAZENAMENTO

Nos estaleiros do Empreiteiro devem estar instalados, pelo menos os recipientes para a deposição seletiva dos seguintes resíduos:

Resíduo	Código LER
Papel e cartão	200101
Embalagens	150106
Vidro	200102
Mistura de resíduos urbanos	200301
Mistura de resíduos de construção e demolição não perigosos	170904
Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)	170903
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)	130205

(*) Resíduos perigosos

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

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

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

Os resíduos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RU do município ou por uma empresa designada para o efeito.

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

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

Nos estaleiros têm de existir meios para remoção de terras contaminadas em caso de derrame acidental.

Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra, onde não causem danos ambientais adicionais.

Durante as operações de betonagem, que ocorrerão pontualmente, deverá proceder-se à abertura de uma bacia de retenção das águas de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Esta bacia (ex: bacia coberta com geotêxtil e devidamente identificada) deverá ser localizada em zona a intervencionar. A capacidade de recolha da bacia de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizada a betonagem, após secagem, os resíduos inertes serão encaminhados para destino final, ou reutilização autorizada, e a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização.

Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente na zona dos estaleiros, para posterior transporte para local autorizado.

Os recipientes para o armazenamento de resíduos nos estaleiros deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER).

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

O armazenamento de combustíveis e/ou de outras substâncias poluentes considerados resíduos perigosos apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona dos estaleiros preparada para esse fim (local impermeabilizado e coberto, com bacia de retenção de derrames acidentais). Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão de ser efetuadas nos estaleiros, numa zona devidamente preparada para esse efeito.

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.

Os recipientes para armazenamento de resíduos devem estar em boas condições, ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores.

Os resíduos de vegetação podem ser armazenados junto aos locais de decapagem.

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

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL

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

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

Na seleção do operador de gestão de resíduos e âmbito do serviço encomendado, o Empreiteiro deverá considerar a obrigatoriedade de proceder à triagem dos resíduos que não forem separados em obra, de forma a permitir posteriores operações de valorização material (reciclagem), conforme determina o Decreto-Lei nº 46/2008 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho).

Os resíduos urbanos e os equiparáveis poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de resíduos urbanos (RU) do município ou por uma empresa designada para o efeito.

Durante a operação de recolha de resíduos, o Empreiteiro preenche as guias de acompanhamento de resíduos conforme as instruções explicitadas na Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro de 2019. No caso de derrames acidentais de produtos poluentes durante as operações de recolha de resíduos, o Empreiteiro auxilia o transportador na limpeza do local e espalhamento de produtos absorventes (*spill-sorb* ou equivalente) nas áreas contaminadas.

No caso de recolha de óleos usados, o Gestor de Resíduos deverá verificar se a matrícula do veículo que vem recolher os óleos usados corresponde à que consta da respetiva licença para recolha/transporte de óleos usados (n.º de registo do Instituto dos Resíduos).

4.3 REGISTOS

O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos, conforme modelo apresentado no Anexo 1, referido no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho). Cópias desses registos deverão ser enviadas, pelo menos mensalmente, à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

De acordo com a Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril (alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro de 2019), o produtor ou detentor de resíduos deve emitir a e-GAR em momento prévio ao transporte de resíduos ou permitir que o transportador ou o destinatário dos resíduos efetue a sua emissão.

Na sequência da emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos deve:

- Verificar, na plataforma eletrónica, qualquer alteração aos dados originais da e-GAR efetuada pelo destinatário dos resíduos no momento da receção dos resíduos, aceitando ou recusando as mesmas, no prazo máximo de 10 dias;

- Assegurar que a e-GAR fica concluída na plataforma eletrónica, após receção dos resíduos pelo destinatário, no prazo máximo de 30 dias.

Nos casos em que o produtor ou o detentor de resíduos permita que o transportador ou o destinatário de resíduos assegure a emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos fica obrigado a confirmar, na plataforma eletrónica e em momento prévio ao transporte, o correto preenchimento da mesma, bem como a autorização do transporte dos resíduos.

Sempre que o produtor ou o detentor de resíduos esteja impedido de dar cumprimento ao disposto no número anterior, deve proceder à assinatura, em suporte físico, da e-GAR, no momento do transporte e, posteriormente, proceder à confirmação, na plataforma eletrónica, num prazo máximo de 15 dias, da autorização do transporte de resíduos, bem como do correto preenchimento da e-GAR.

O operador de tratamento de RCD envia ao produtor, no prazo máximo de 30 dias, um certificado de receção dos RCD recebidos na sua instalação, de acordo com o estabelecido no artigo 16.º e nos termos constantes do anexo III do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

No caso de resíduos urbanos que venham a ser recolhidos por serviços municipais ou entregues em pontos de recolha dos serviços municipais, não será necessário o preenchimento de guias de acompanhamento de resíduos /e-GAR). No entanto, deverão são registadas as quantidades em causa, no modelo do Anexo 1, atrás referido.

Os quantitativos de materiais reutilizados em obra ou no exterior devem também ser registados no modelo apresentado no Anexo 1, conforme exigido pelo Decreto-Lei nº 46/2008.

4.4 RESPONSABILIDADES

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

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

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

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

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

O Empreiteiro deverá preparar e executar, sempre que considere necessário, campanhas de sensibilização aos trabalhadores.

6 FISCALIZAÇÕES

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, realizará fiscalizações ambientais periódicas ao funcionamento do PGR, no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, das quais resultarão relatórios que descreverão as eventuais não conformidades detetadas e as ações sugeridas para a sua correção.

O Empreiteiro deverá estar sempre disponível para acompanhar essas fiscalizações e prestar os esclarecimentos necessários. Em resultado de eventuais "não conformidades" detetadas, o Empreiteiro colaborará com o Dono de Obra e com a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra na análise de causas e na definição do tratamento das "não conformidades".

As ações a verificar pelos técnicos de fiscalização, assim como a periodicidade e âmbito dessas verificações constam do Anexo 2 (*Checklist* de verificação do PGR).

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS

A gestão dos resíduos resultantes das obras de construção terá que ter em consideração o estipulado no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Assim, a legislação atualmente em vigor, bem como outra regulamentação aplicável ao controlo dos resíduos produzidos na obra do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, é a seguinte:

- Decreto – Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos seguintes fluxos específicos de resíduos: a) Embalagens e resíduos de embalagens; b) Óleos e óleos usados; c) Pneus e pneus usados; d) Equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos; e) Pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores; f) Veículos e veículos em fim de vida. Revoga as alíneas c) e g) do n.º 1 e a alínea q) do n.º 2 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprovou o regime geral da gestão de resíduos;

- Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos;

- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro – estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos;

- Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro, que aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos;

- Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro – define os elementos que deve acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;

- Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014, que altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos;

- Portaria nº 289/2015, de 17 de setembro - Revoga a Portaria nº 1048/2006 de 18 de dezembro. É aprovado o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição;

- Decreto-Lei n.º 246-A/2015, 21 de outubro - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 206-A/2012, de 31 de agosto, e 19-A/2014, de 7 de fevereiro, transpondo a Diretiva n.º 2014/103/UE, da Comissão, de 21 de novembro de 2014, que adapta pela terceira vez ao progresso científico e técnico os anexos da Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas;

- Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril – Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro - Altera a Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, que define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), e a Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro, que aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema de Registo Eletrónico Integrado de Resíduos (SIRER);

- Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto - Estabelece o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, as características técnicas e os requisitos a observar na conceção, licenciamento, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento de aterros, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de abril, relativa à deposição de resíduos em aterros, alterada pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro, aplica a Decisão 2003/33/CE, de 19 de dezembro de 2002;

- Decreto-Lei n.º 88/2013, de 9 de julho - Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, e transpõe a Diretiva 2011/97/UE, do Conselho, de 5 de dezembro de 2011, no que respeita a critérios específicos relativos à armazenagem de mercúrio metálico considerado resíduo;

- Decreto-Lei n.º10/2010, de 4 de fevereiro - Estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais, transpondo

para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março, relativa à gestão dos resíduos das indústrias extrativas;

- Decreto-Lei n.º 31/2013 de 22 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais;

- Decreto-Lei n.º 71/2016 de 4 de novembro - Procede à décima alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo a Diretiva 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015;

- Portaria n. 345/2015, de 12 de outubro - Estabelece a lista de resíduos com potencial de reciclagem e ou valorização.

São Domingos de Rana, 22 de março de 2021

Margarida Fonseca | Nuno Ferreira Matos

ANEXO 1

Modelo de registo de dados de RCD

Materiais reutilizados e RCD produzidos

Materiais reutilizados — tipologia	Em obra		Outra	
	Tipo de utilização	(ton ou l)	Tipo de utilização	(ton ou l)
Materiais reutilizados total (ton ou l)				

RCD — código LER (*)						Incorporação em obra		Operador de gestão (**) (ton ou l)
						Tipo de utilização	(ton ou l)	
RCD total (ton ou l)								
Total (ton ou l)								

(*) De acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de março (lista europeia de resíduos).

(**) Anexar cópia dos certificados de receção emitidos pelos operadores de gestão devidamente legalizados

Responsável pelo preenchimento

Assinatura:	Data:

ANEXO 2

Checklist de verificação do PGR

Verificação	Periodicidade	Âmbito de aplicação	Conformidade (1)	Recorrência (2)
Adoção de procedimentos para minimizar produção de resíduos (taras retornáveis e reutilização de materiais)	Mensal	Globalidade da obra		
Existência de recipientes para a recolha de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características e estado de conservação dos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características dos locais de armazenamento de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correta deposição dos resíduos nos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correto armazenamento dos resíduos que não são depositados em recipientes, assim como dos materiais para reutilização	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Recolha de resíduos com a periodicidade suficiente (recipientes não estão sobrecarregados)	Mensal	Estaleiro e locais de trabalho		
Autorização das empresas/entidades que procedem à recolha e transporte de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Autorização do operador de gestão de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Correto preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Cumprimento do procedimento de verificação e amostragem nas recolhas de óleos usados	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Preenchimento e atualização do registo de dados de RCD	Mensal	Documentação		
Sensibilização e informação aos trabalhadores sobre gestão de resíduos em obra	Mensal	Estaleiro		

(1) – Indicar se está conforme (✓), não conforme (x) ou se não é aplicável (**NA**)

– Indicar se a não conformidade é recorrente, referindo há quanto tempo está por resolver.

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO 7.3

PLANTAS DE CONDICIONAMENTOS

55000

57000

8900

8700

Setor A

Setor B

Setor C

Setor D

EN346

A23

0 50 100 200 m

N

Enquadramento Nacional



Áreas interditas à instalação do Projeto/elementos a salvaguardar:

Habitats

- 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene
- 6420 - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*
- 91B0 - Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*
- 91E0 - Amial ripícola
- 92A0 - Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*
- 9230pt2 - Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*
- 9260pt2 - Souto antigo

Fonte: Trabalho de campo, maio 2020

- Reserva Agrícola Nacional - RAN
- Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira (DGADR)

Leitos dos cursos de água

- Domínio Público Hídrico (30m/10m) - deverá ser solicitado o TURH para a colocação de painés, caminhos e valas de cabos)
- Área *non aedificandi* às linhas de água (3m)

Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000, folha nº235 e 246 CIGeoE

- Reservatório e faixa de proteção (10m)
- Gasoduto e proteção da conduta (10m)
- Estação de Regulação de Pressão e Medição de Gás (GRMS)

Rede viária

- Autoestrada (Área *Non Aedificandi* 50m)
- Estrada Nacional (Área *Non Aedificandi* 20m)
- Vértice Geodésico e respetiva faixa de proteção (15m)

Linha Elétrica em fase de construção

Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV

- Apoios das LMAT e LAT (garantir áreas de manutenção e acesso aos apoios)
- Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV (REN)
- Subestação Elétrica do Fundão

Património

- Ocorrências Patrimoniais
- Sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto
- Ocorrência 9 – Ponte Romana de Pêro Viseu (CNS: 10378)
- Zona Geral de Proteção (ZGP) da Ocorrência 9

Áreas de utilização condicionada - Áreas de utilização interdita para ações específicas:

- Perigosidade de Incêndio Alta e Muito Alta
  (área interdita à colocação da SE/edifício de comando) Fonte: PMDFCI, Fundão
- Edifícios (de uso habitacional e industria) - faixa de proteção de 250m
  (zonas interditas à instalação dos equipamentos emissores de ruído, como subestação/edifício de comando, postos de seccionamento e conjuntos PT)

Áreas de utilização condicionada
Áreas de utilização sujeita a validação por parte das entidades oficiais:

- Afloramentos rochosos. Levantamento por aerofotomapa
- Olival
- Áreas de montado
- Sobreiros dispersos (Fonte: levantamento drone, julho 2020)
- Carvalho (PAP ≥ 2m a Preservar)
- Sobreiro (a Preservar)
  (Levantamento GPS em Campo, janeiro e fevereiro de 2021)

Reserva Ecológica Nacional - REN (CCDR Centro)

- Cabeceiras de linhas de água
- Zonas ameaçadas pelas cheias
- Zonas Ameaçadas Pelas Cheias (T100)
  Fonte: Estudo Hidráulico e Estudo Hidrológico, fevereiro de 2021)
- Domínio Público HIdrico (10m) - deverá ser solicitado o TURH para a colocação de painés, caminhos e valas de cabos)
- Área *non aedificandi* às linhas de água (Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000, folha nº235 e 246 CIGeoE)

Linha Elétrica em fase de construção

Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV

- Apoios das LMAT e LAT (garantir áreas de manutenção e acesso aos apoios)
- Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV (REN)
- Subestação Elétrica do Fundão

Linha Elétrica existente

- Linha Elétrica Castelo Branco - Ferro 1 e 2 a 220 kV
- Linha de Alta Tensão
- Posto de Transformação

- Faixa gestão de combustível, PMDFCI do Fundão

Áreas de utilização não condicionada:

- Feixe hertziano
- Poços (Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000, folha nº235 e 246 CIGeoE)

Área de Estudo

- Central Solar Fotovoltaica (Setores A,B,C e D)
- Interligação à Subestação do Fundão (REN)
- Interligação dos Setores da Central Solar (Setores A, B e C)
- Interligação dos Setores da Central Solar (Setores D e C)

Central Solar Fotovoltaica do Fundão

- Mesas Fixas de Módulos Fotovoltaicos
- Posto de Transformação
- Inversores
- Posto de Corte e Seccionamento
- Acessos a Manter
- Acessos a Melhorar (Acessos Tout-venant)
- Acessos a Construir
- Subestação da Central Solar (30/220kV)
- Vedações
- Estaleiro

Rede Elétrica

Valas de Cabos

- Vala de Cabos de Média Tensão
- Vala de Cabos de Baixa Tensão

Troço Aéreo

- Pórtico de Transição de Linha Aéreo/Subterrâneo 30kV (atravessamento do gasoduto)

Linha Aérea

- Linha a 30kV e apoios

Acessos a apoios

- a construir
- a manter

Interligação à Subestação do Fundão (projeto associado)

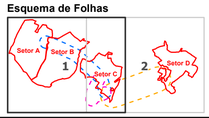
Linhas Aéreas

- Linha a 220kV e apoios
- Subestação do Fundão (em construção)

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

Esquema de Folhas



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

Planta de condicionamentos

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ENGINEERING & PROJECTS LDA

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
22/03/2021	LSM	MM	MM	1/6000	-
FOLHA: 1/1 A1					

G:\MFMG_PRODUÇÃO\Em curso\2020\170\20\04\Peças_Desenhadas\MXD\170120_01_v0_PEAs\170120_05_v1_Des_Condicionamentos_03.mxd, A1 (594mm x 821mm)

590000 610000

590000 570000

Setor A
Setor B
Setor C
Setor D

0 50 100 200 m

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

Enquadramento Nacional



Áreas interditas à instalação do Projeto/elementos a salvaguardar:

Habitats

- 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene
- 6420 - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*
- 91B0 - Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*
- 91E0 - Amial ripícola
- 92A0 - Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*
- 9230pt2 - Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*
- 9260pt2 - Souto antigo

Fonte: Trabalho de campo, maio 2020

- Reserva Agrícola Nacional - RAN
- Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira (DGADR)

Leitos dos cursos de água

- Domínio Público Hídrico (30m/10m) - deverá ser solicitado o TURH para a colocação de painés, caminhos e valas de cabos)
- Área *non aedificandi* às linhas de água (3m)

Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000, folha nº235 e 246 CIGeoE

- Reservatório e faixa de proteção (10m)
- Gasoduto e proteção da conduta (10m)
- Estação de Regulação de Pressão e Medição de Gás (GRMS)

Rede viária

- Autoestrada (Área *Non Aedificandi* 50m)
- Estrada Nacional (Área *Non Aedificandi* 20m)
- Vértice Geodésico e respetiva faixa de proteção (15m)

Linha Elétrica em fase de construção

Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV

- Apoios das LMAT e LAT (garantir áreas de manutenção e acesso aos apoios)
- Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV (REN)
- Subestação Elétrica do Fundão

Património

- Ocorrências Patrimoniais
- Sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto
- Ocorrência 9 – Ponte Romana de Pêro Viseu (CNS: 10378)
- Zona Geral de Proteção (ZGP) da Ocorrência 9

Áreas de utilização condicionada - Áreas de utilização interdita para ações específicas:

- Perigosidade de Incêndio Alta e Muito Alta
  (área interdita à colocação da SE/edifício de comando) Fonte: PMDFCI, Fundão
- Edifícios (de uso habitacional e industria) - faixa de proteção de 250m
  (zonas interditas à instalação dos equipamentos emissores de ruído, como subestação/edifício de comando, postos de seccionamento e conjuntos PT)

Áreas de utilização condicionada
Áreas de utilização sujeita a validação por parte das entidades oficiais:

- Afloramentos rochosos. Levantamento por aerofotomapa
- Olival
- Áreas de montado
- Sobreiros dispersos (Fonte: levantamento drone, julho 2020)
- Carvalho (PAP ≥ 2m a Preservar)
- Sobreiro (a Preservar)
  (Levantamento GPS em Campo, janeiro e fevereiro de 2021)

Reserva Ecológica Nacional - REN (CCDR Centro)

- Cabeceiras de linhas de água
- Zonas ameaçadas pelas cheias
- Zonas Ameaçadas Pelas Cheias (T100)
  Fonte: Estudo Hidráulico e Estudo Hidrológico, fevereiro de 2021)
- Domínio Público Hídrico (10m) - deverá ser solicitado o TURH para a colocação de painés, caminhos e valas de cabos)
- Área *non aedificandi* às linhas de água (Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000, folha nº235 e 246 CIGeoE)

Linha Elétrica em fase de construção

Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV

- Apoios das LMAT e LAT (garantir áreas de manutenção e acesso aos apoios)
- Linha Elétrica Penamacor - Ferro a 220kV (REN)
- Subestação Elétrica do Fundão

Linha Elétrica existente

- Linha Elétrica Castelo Branco - Ferro 1 e 2 a 220 kV
- Linha de Alta Tensão
- Posto de Transformação

- Faixa gestão de combustível, PMDFCI do Fundão

Áreas de utilização não condicionada:

- Feixe hertziano
- Poços (Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000, folha nº235 e 246 CIGeoE)

Área de Estudo

- Central Solar Fotovoltaica (Setores A,B,C e D)
- Interligação à Subestação do Fundão (REN)
- Interligação dos Setores da Central Solar (Setores A, B e C)
- Interligação dos Setores da Central Solar (Setores D e C)

Central Solar Fotovoltaica do Fundão

- Mesas Fixas de Módulos Fotovoltaicos
- Posto de Transformação
- Inversores
- Posto de Corte e Seccionamento
- Acessos a Manter
- Acessos a Melhorar (Acessos Tout-venant)
- Acessos a Construir
- Subestação da Central Solar (30/220kV)
- Vedações
- Estaleiro

Rede Elétrica

Valas de Cabos

- Vala de Cabos de Média Tensão
- Vala de Cabos de Baixa Tensão

Troço Aéreo

- Pórtico de Transição de Linha Aéreo/Subterrâneo 30kV (atravessamento do gasoduto)

Linha Aérea

- Linha a 30kV e apoios

Acessos a apoios

- a construir
- a manter

Interligação à Subestação do Fundão (projeto associado)

Linhas Aéreas

- Linha a 220kV e apoios
- Subestação do Fundão (em construção)

Esquema de Folhas



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

Planta de condicionamentos

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ENGINEERS & PROJECTS LDA

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
22/03/2021	LSM	MM	MM	1/6000	-
FOLHA: 1/1 A1					

G:\MFMM_PRODUÇÃO\Cen.ourives\20201019\20MxdTpas_Desenhado\MXD\701320_01_v0_PEAeT01320_05_v1_Des_Condicionamentos_00.mxd, A1 (594mm x 821mm)

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 8

FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO DOS EXEMPLARES DE QUERCUS E ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Estudo de Impacte Ambiental Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Volume 3 – Anexos

Anexo 8 - Fichas de caracterização dos exemplares de Quercus e espécies vegetais exóticas invasoras

Days of Luck, Unipessoal, Lda.

Março 2021

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Relatório Técnico

VOLUME 2 – Peças Desenhadas

VOLUME 3 – Anexos

Anexo 1 – Correspondência da consulta às entidades e pareceres

Anexo 2 – Elementos de Projeto

Anexo 2.1 – Central Solar Fotovoltaica

Anexo 2.2 – Subestação e Linhas Elétricas

Anexo 3 – Ecologia – Elenco Florístico

Anexo 4 – Ambiente Sonoro – Avaliação Acústica

Anexo 5 – Património - Fichas dos Sítios Arqueológicos

Anexo 5.1- Fichas dos Sítios Arqueológicos

Anexo 5.2 - Comprovativo do envio do Relatório de Trabalhos Arqueológicos para a Tutela

Anexo 6 - Paisagem

Anexo 7 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Anexo 7.1 – Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Anexo 7.2 – Plano de Gestão de Resíduos

Anexo 7.3 – Planta de Condicionamentos

Anexo 8 - Fichas de caracterização dos exemplares de Quercus e espécies vegetais exóticas invasoras

Anexo 9 – Estudo Hidráulico e estudo Hidrológico

Anexo 10 – Projeto de Integração Paisagística

VOLUME 4 – Resumo Não Técnico

VOLUME 5 – Pedido de Elementos Adicionais

Anexo 1 – Pedido de elementos adicionais formulado pela Comissão de Avaliação (CA) do EIA

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

1.1 FICHAS DO LEVANTAMENTO DE *QUERCUS PYRENACA* (CARVALHO-NEGRAL)... 1

1.2 FICHAS DO LEVANTAMENTO DE *QUERCUS SUBER* (SOBREIRO) 2

1.3 FICHAS DO LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS 8

1 ENQUADRAMENTO

O presente documento apresenta as fichas com o levantamento georreferenciado de todos os exemplares arbóreos do género *Quercus* (não se identificou pinheiro manso) que apresentem porte significativo e que se encontrem na área de implantação dos painéis ou na sua proximidade mais imediata e que se revelem importantes. Identificou-se ainda uma área de regeneração natural de carvalho que será necessária utilizar posteriormente no âmbito do PIP. Nos Quadros/Fichas que se seguem, identificam os exemplares arbóreos do género Quercus presentes no campo onde os caracteriza, quanto à localização através do sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), ao seu porte/altura/diâmetro de copa, dap/pap, idade, estado fitossanitário, necessidade de abate ou não (vd. Desenhos n.º 19 e 20, no VOLUME 2 – Peças Desenhadas:).

1.1 FICHAS DO LEVANTAMENTO DE *QUERCUS PYRENACA* (CARVALHO-NEGRAL)

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Setor da Central	Proposta
55601,38	59134,47	Carvalho	0,70	2,20	12,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55601,38	59134,47	Carvalho	0,65	2,04	12,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55590,40	59153,09	Carvalho	0,65	2,04	10,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55568,23	59275,17	Carvalho	0,65	2,04	12,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55562,63	59299,23	Carvalho	0,70	2,20	10,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55578,12	59391,59	Carvalho	0,70	2,20	8,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55578,12	59391,59	Carvalho	0,70	2,20	8,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55864,10	57800,97	Carvalho	0,80	2,51	12,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55869,71	57799,31	Carvalho	0,70	2,20	12,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55862,58	57799,24	Carvalho	0,70	2,20	11,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55657,82	58557,62	Carvalho	0,69	2,17	8,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55717,69	58976,87	Carvalho	0,68	2,14	9,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55648,03	58883,19	Carvalho	0,75	2,36	8,00	Adultos	São	Setor A	Abater
55713,83	58834,85	Carvalho	0,70	2,20	8,00	Adultos	São	Setor A	Preservar

1.2 FICHAS DO LEVANTAMENTO DE *QUERCUS SUBER* (SOBREIRO)

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
55622,14	58373,79	Sobreiro	0,10	0,31	3,60	Jovem	São	PAP 30-79	Setor A	Abater
57365,09	57899,16	Sobreiro	0,04	0,13	2,60	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57410,07	57876,66	Sobreiro	0,07	0,22	4,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57415,36	57873,65	Sobreiro	0,08	0,25	4,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57463,41	57860,85	Sobreiro	0,08	0,25	2,20	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
57724,49	57815,57	Sobreiro	0,02	0,06	1,80	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
57727,09	57816,21	Sobreiro	0,03	0,09	1,50	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
57864,76	57744,52	Sobreiro	0,01	0,03	1,20	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58050,74	57741,01	Sobreiro	0,18	0,57	4,20	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58002,20	57728,79	Sobreiro	0,02	0,06	1,20	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
57995,59	57714,67	Sobreiro	0,14	0,44	3,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
57969,51	57653,85	Sobreiro	0,19	0,60	3,70	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58204,24	57748,44	Sobreiro	0,14	0,44	5,60	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58160,89	57691,91	Sobreiro	0,20	0,63	6,10	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58168,47	57597,85	Sobreiro	0,10	0,31	4,10	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58158,04	57599,37	Sobreiro	0,02	0,06	1,90	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58146,07	57581,06	Sobreiro	0,03	0,09	2,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58122,98	57547,00	Sobreiro	0,05	0,16	2,60	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58115,44	57511,82	Sobreiro	0,07	0,22	3,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58088,85	57505,03	Sobreiro	0,09	0,28	3,20	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58143,65	57475,92	Sobreiro	0,24	0,75	5,80	Adulto	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58089,61	57446,79	Sobreiro	0,01	0,03	1,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58003,58	57440,06	Sobreiro	0,11	0,35	3,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
57993,97	57437,39	Sobreiro	0,01	0,03	1,20	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57991,70	57430,44	Sobreiro	0,08	0,25	3,40	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58001,48	57405,65	Sobreiro	0,03	0,09	1,60	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58182,75	57439,67	Sobreiro	0,01	0,03	1,30	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58181,61	57429,66	Sobreiro	0,29	0,91	8,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
55748,17	59311,41	Sobreiro	0,12	0,38	2,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor A	Abater
55703,60	59307,71	Sobreiro	0,12	0,38	2,10	Jovem	São	PAP 30-79	Setor A	Abater
58474,91	57313,36	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58474,91	57313,20	Sobreiro	0,22	0,69	6,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58474,91	57313,20	Sobreiro	0,18	0,57	6,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58474,91	57313,20	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58474,91	57313,20	Sobreiro	0,19	0,60	4,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58474,91	57313,20	Sobreiro	0,12	0,38	3,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58474,91	57313,20	Sobreiro	0,14	0,44	3,70	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58464,72	57285,45	Sobreiro	0,14	0,44	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58457,30	57289,93	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58441,72	57298,00	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
58432,79	57301,42	Sobreiro	0,26	0,82	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58427,93	57300,41	Sobreiro	0,12	0,38	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58427,93	57300,41	Sobreiro	0,22	0,69	6,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58427,93	57300,41	Sobreiro	0,08	0,25	3,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58422,19	57314,42	Sobreiro	0,18	0,57	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58422,19	57314,42	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58422,19	57314,42	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58422,19	57314,42	Sobreiro	0,26	0,82	6,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58413,72	57310,42	Sobreiro	0,10	0,31	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58410,83	57314,11	Sobreiro	0,16	0,50	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58410,82	57314,11	Sobreiro	0,16	0,50	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58410,10	57312,71	Sobreiro	0,18	0,57	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58410,10	57312,71	Sobreiro	0,30	0,94	7,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58403,29	57331,12	Sobreiro	0,18	0,57	6,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58403,29	57331,12	Sobreiro	0,16	0,50	4,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58408,31	57332,90	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58408,31	57332,95	Sobreiro	0,08	0,25	2,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58411,59	57346,71	Sobreiro	0,10	0,31	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58412,25	57346,47	Sobreiro	0,10	0,31	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58417,65	57423,34	Sobreiro	0,30	0,94	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58467,23	57482,54	Sobreiro	0,16	0,50	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58468,48	57483,12	Sobreiro	0,16	0,50	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58357,64	57357,16	Sobreiro	0,22	0,69	4,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58358,76	57356,65	Sobreiro	0,23	0,72	5,00	Adulto	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58355,33	57345,04	Sobreiro	0,10	0,31	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58336,66	57330,93	Sobreiro	0,10	0,31	3,40	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58323,80	57312,48	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58238,33	57352,73	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58323,02	57077,35	Sobreiro	0,12	0,38	2,20	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58290,82	57056,49	Sobreiro	0,06	0,19	3,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58290,82	57056,49	Sobreiro	0,14	0,44	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58279,32	57069,11	Sobreiro	0,22	0,69	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58221,19	57008,70	Sobreiro	0,15	0,47	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58280,68	56956,89	Sobreiro	0,14	0,44	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58282,11	56959,76	Sobreiro	0,15	0,47	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58052,49	57154,65	Sobreiro	0,14	0,44	4,60	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58137,61	58169,87	Sobreiro	0,30	0,94	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58131,72	58157,16	Sobreiro	0,14	0,44	2,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58128,48	58155,11	Sobreiro	0,14	0,44	2,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58129,26	58138,98	Sobreiro	0,30	0,94	4,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58147,67	58174,88	Sobreiro	0,14	0,44	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
58145,22	58189,17	Sobreiro	0,35	1,10	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58137,64	58210,23	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58134,83	58220,98	Sobreiro	0,20	0,63	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58126,84	58231,44	Sobreiro	0,14	0,44	2,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58100,31	58261,02	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58104,00	58266,00	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58104,02	58266,01	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58101,48	58262,46	Sobreiro	0,14	0,44	2,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58092,87	58107,27	Sobreiro	0,10	0,31	1,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58080,31	58093,62	Sobreiro	0,38	1,19	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58082,51	58083,10	Sobreiro	0,36	1,13	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58093,26	58091,42	Sobreiro	0,20	0,63	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58093,26	58091,42	Sobreiro	0,18	0,57	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58104,76	58086,02	Sobreiro	0,16	0,50	3,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58119,84	58106,11	Sobreiro	0,20	0,63	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58137,48	58065,45	Sobreiro	0,28	0,88	4,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58148,86	58067,34	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58102,14	58045,70	Sobreiro	0,40	1,26	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58112,30	58043,26	Sobreiro	0,40	1,26	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58092,82	58020,58	Sobreiro	0,20	0,63	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58100,66	58012,53	Sobreiro	0,60	1,88	2,00	Adulto	São	PAP > 130	Setor C	Preservar
58057,39	58022,91	Sobreiro	0,28	0,88	5,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58035,88	57970,09	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58045,25	57956,41	Sobreiro	0,16	0,50	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58048,72	57963,75	Sobreiro	0,60	1,88	3,00	Adulto	São	PAP > 130	Setor C	Preservar
57861,30	57772,24	Sobreiro	0,04	0,13	1,80	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
58125,09	57814,69	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58125,09	57814,69	Sobreiro	0,14	0,44	3,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58142,20	57920,49	Sobreiro	0,04	0,13	2,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58201,89	57748,75	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58192,56	57413,38	Sobreiro	0,34	1,07	5,00	Adulto	Decrépito	PAP 80-129	Setor C	Abater
58192,56	57413,38	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58189,21	57406,71	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58146,25	57405,13	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58117,28	57434,33	Sobreiro	0,18	0,57	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58084,85	57589,30	Sobreiro	0,14	0,44	4,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58077,09	57609,32	Sobreiro	0,14	0,44	4,50	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58104,39	57640,65	Sobreiro	0,12	0,38	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58165,17	57695,58	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
57730,09	57624,64	Sobreiro	0,18	0,57	3,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
57635,42	57912,40	Sobreiro	0,20	0,63	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
57590,16	57952,83	Sobreiro	0,16	0,50	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
57355,20	58062,02	Sobreiro	0,15	0,47	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
57465,41	57842,76	Sobreiro	0,10	0,31	1,50	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
57983,30	57346,81	Sobreiro	0,08	0,25	2,50	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
58051,00	57171,13	Sobreiro	0,12	0,38	3,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58051,09	57171,13	Sobreiro	0,22	0,69	5,00	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58110,96	57196,86	Sobreiro	0,01	0,03	0,70	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58283,22	57638,02	Sobreiro	0,08	0,25	2,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58263,64	57663,17	Sobreiro	0,06	0,19	3,00	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
58283,93	56990,91	Sobreiro	0,09	0,28	3,10	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58302,97	57006,82	Sobreiro	0,12	0,38	6,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58321,40	57025,62	Sobreiro	0,12	0,38	4,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58314,32	57026,46	Sobreiro	0,13	0,41	4,20	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
57944,12	57030,61	Sobreiro	0,08	0,25	3,20	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58360,41	57036,25	Sobreiro	0,18	0,57	6,20	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58360,05	57038,91	Sobreiro	0,13	0,41	6,10	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58358,25	57039,90	Sobreiro	0,13	0,41	5,90	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58368,87	57043,64	Sobreiro	0,09	0,28	3,20	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58364,84	57046,83	Sobreiro	0,10	0,31	4,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58366,89	57046,96	Sobreiro	0,09	0,28	5,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58364,41	57069,15	Sobreiro	0,13	0,41	6,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58111,02	57102,85	Sobreiro	0,09	0,28	3,80	Jovem	Apenas com a cortiça escurecida	PAP 0-29	Setor C	Abater
58171,08	57221,90	Sobreiro	0,02	0,05	1,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58135,54	57247,28	Sobreiro	0,06	0,19	2,40	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58092,24	57273,60	Sobreiro	0,02	0,05	1,60	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58376,84	57302,78	Sobreiro	0,30	0,94	7,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58065,38	57300,82	Sobreiro	0,02	0,05	1,60	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58006,32	57327,13	Sobreiro	0,07	0,22	2,40	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58000,93	57340,86	Sobreiro	0,02	0,05	1,80	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58319,60	57346,98	Sobreiro	0,07	0,22	3,20	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58323,90	57352,56	Sobreiro	0,08	0,25	4,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58325,07	57354,90	Sobreiro	0,04	0,13	3,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58307,10	57355,43	Sobreiro	0,12	0,38	8,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58322,76	57356,55	Sobreiro	0,12	0,38	6,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58302,95	57363,17	Sobreiro	0,12	0,38	5,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
58317,32	57366,39	Sobreiro	0,09	0,28	5,60	Jovem	Apenas com a cortiça escurecida	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58318,81	57371,73	Sobreiro	0,22	0,69	7,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58291,27	57375,63	Sobreiro	0,02	0,06	3,40	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
58249,51	57379,75	Sobreiro	0,09	0,28	3,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58301,74	57387,26	Sobreiro	0,01	0,03	1,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58349,91	57392,63	Sobreiro	0,05	0,16	3,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58301,53	57392,81	Sobreiro	0,02	0,06	2,10	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58348,07	57399,39	Sobreiro	0,14	0,44	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58312,88	57400,45	Sobreiro	0,01	0,03	1,10	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58313,05	57400,56	Sobreiro	0,14	0,44	7,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
57897,57	57402,48	Sobreiro	0,60	1,88	9,00	Adulto	Em regeneração após incêndio	PAP > 130	Setor C	Abater
58301,24	57407,80	Sobreiro	0,13	0,41	5,70	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
57884,75	57408,82	Sobreiro	0,17	0,53	6,20	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Preservar
57891,62	57423,31	Sobreiro	0,13	0,41	6,00	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Preservar
57990,89	57428,95	Sobreiro	0,07	0,22	2,80	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58353,83	57436,85	Sobreiro	0,24	0,75	5,60	Adulto	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58370,68	57437,65	Sobreiro	0,25	0,79	7,00	Adulto	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58007,01	57436,41	Sobreiro	0,07	0,22	3,20	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58350,30	57452,71	Sobreiro	0,19	0,60	5,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
57905,27	57465,50	Sobreiro	0,02	0,06	1,10	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58515,49	57490,85	Sobreiro	0,01	0,03	1,60	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
57903,09	57493,46	Sobreiro	0,04	0,13	1,70	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
57977,08	57496,59	Sobreiro	0,07	0,22	2,90	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58430,21	57504,85	Sobreiro	0,15	0,47	5,00	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58504,13	57516,64	Sobreiro	0,07	0,22	2,70	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58351,71	57523,68	Sobreiro	0,07	0,22	3,00	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58394,32	57531,89	Sobreiro	0,09	0,28	3,50	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58442,91	57536,59	Sobreiro	0,15	0,47	5,00	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Preservar

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
58387,19	57560,82	Sobreiro	0,09	0,28	2,50	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58112,94	57561,37	Sobreiro	0,04	0,13	2,20	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
58101,66	57588,60	Sobreiro	0,12	0,38	4,10	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Abater
58056,44	57610,91	Sobreiro	0,12	0,38	5,30	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Abater
58104,44	57615,38	Sobreiro	0,15	0,47	5,10	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58044,03	57618,69	Sobreiro	0,07	0,22	3,70	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58155,75	57621,44	Sobreiro	0,16	0,50	4,00	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58116,20	57625,80	Sobreiro	0,12	0,38	3,40	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58255,18	57682,73	Sobreiro	0,12	0,38	4,00	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58163,54	57693,90	Sobreiro	0,26	0,82	4,50	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58308,45	57732,33	Sobreiro	0,07	0,22	2,30	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58308,01	57734,44	Sobreiro	0,06	0,19	2,40	Jovem	Decrépito	PAP 0-29	Setor C	Abater
57411,53	57791,21	Sobreiro	0,01	0,03	1,60	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57416,20	57793,91	Sobreiro	0,07	0,22	2,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58329,73	57811,00	Sobreiro	0,10	0,31	4,50	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Abater
58116,89	57812,25	Sobreiro	0,10	0,31	3,50	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Abater
58111,41	57816,32	Sobreiro	0,10	0,31	2,50	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Abater
58142,24	57916,28	Sobreiro	0,03	0,09	2,10	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 0-29	Setor C	Abater
57521,41	57946,73	Sobreiro	0,20	0,63	6,20	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
57456,96	57954,79	Sobreiro	0,07	0,22	3,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
58048,99	57959,64	Sobreiro	0,07	0,22	2,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
57454,48	57955,77	Sobreiro	0,07	0,22	2,50	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57458,73	57957,36	Sobreiro	0,03	0,09	1,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Abater
57463,32	57957,95	Sobreiro	0,03	0,09	2,00	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58037,08	57968,33	Sobreiro	0,20	0,63	3,80	Jovem	Em regeneração após incêndio	PAP 30-79	Setor C	Abater
58098,80	58016,66	Sobreiro	0,04	0,13	1,80	Jovem	São	PAP 0-29	Setor C	Preservar
58057,49	58017,34	Sobreiro	0,22	0,69	4,10	Jovem	Decrépito	PAP 30-79	Setor C	Abater
58095,51	58023,52	Sobreiro	0,20	0,63	5,50	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Abater
58112,92	58041,53	Sobreiro	0,44	1,38	7,00	Adulto	São	PAP > 130	Setor C	Preservar
58103,38	58041,57	Sobreiro	0,42	1,32	7,00	Adulto	São	PAP > 130	Setor C	Preservar
58082,65	58079,39	Sobreiro	0,30	0,94	6,00	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar

Coordenada x	Coordenada y	Designação	DAP (m)	PAP (m)	Altura (m)	IDADE	Estado Fitossanitário	Classe de PAP (cm)	Setor da Central	Proposta
58079,93	58089,03	Sobreiro	0,30	0,94	5,50	Adulto	São	PAP 80-129	Setor C	Preservar
58092,36	58090,01	Sobreiro	0,17	0,53	3,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar
58093,28	58091,80	Sobreiro	0,10	0,31	2,80	Jovem	São	PAP 30-79	Setor C	Preservar

1.3 FICHAS DO LEVANTAMENTO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS

Coordenada x	Coordenada y	Designação	Estado fitossanitário	Setor da Central	Proposta
58543,80	57798,62	Acácia	Exótica	Setor C	Abater
55909,98	58618,02	*Opuntia ficus-indica*	Invasora	Setor A	Abater

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 9

ESTUDO HIDRÁULICO E ESTUDO HIDROLÓGICO

Delimitação das Zonas Ameaçadas por Cheias (ZAC)

Ribeira da Meimoa

Fevereiro 2021

1 ESTUDO HIDROLÓGICO 4
1.1 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA 4
1.2 CAUDAL DE PONTA DE CHEIA 9
1.2.1 Curvas intensidade duração frequência (IDF) 9
1.2.2 Fórmula racional. 10
1.2.3 Fórmula “Soil Conservation Service” 10
1.2.4 Comparação dos resultados dos caudais de ponta de cheia 11

2 ESTUDO HIDRAULICO 12
2.1 METODOLOGIA 12
2.2 DETERMINAÇÃO DA ZONA INUNDÁVEL 13

ANEXOS

Considera-se «zonas ameaçadas pelas cheias» ou «zonas inundáveis» as áreas suscetíveis de inundação por transbordo de água do leito dos cursos de água e leito dos estuários devido à ocorrência de caudais elevados e à ação combinada de vários fenómenos hidrodinâmicos característicos destes sistemas.

A delimitação da zona ameaçada pelas cheias considera sempre o período de retorno de 100 anos e deve ser apoiada em estudo hidrológico referente à bacia hidrográfica e em estudo hidráulico a realizar para o troço do curso de água em estudo.

A determinação das zonas ameaçadas pelas cheias associadas ao período de retorno de 100 anos obriga à elaboração de estudos hidrológicos e hidráulicos que utilizem os dados hidrometeorológicos e morfológicos da bacia hidrográfica. Os estudos hidrológicos consideram os dados e informações obtidos nas redes de monitorização de caráter nacional, geridas pelo Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), os estudos incorporam mais de uma metodologia específica para obtenção do tempo de concentração e caudal de ponta de cheia.

Ribeira da Meimoa é um afluente do Rio Zêzere, tem uma extensão de 63Km. As cheias na Ribeira da Meimoa são relativamente frequentes e muito facilmente dão origem a inundações. Os fatores que mais contribuem para a sua ocorrência são o regime das precipitações e as características topográficas da região, vales largos de fundo quase plano, limitados por vertentes convexas de natureza xistosa.

Em análise estarão 56,5Km (da nascente ate à interceção com a Ribeira do Brejo) sendo numa primeira fase elaborado um Estudo Hidrológico, para a bacia Hidrológica associada, que considera varias metodologias para o cálculo do tempo de concentração e determinação do caudal de ponta de cheia, e numa segunda fase é determinada a zona inundável para um período de retorno de 100 anos, suportada por um estudo hidráulico do troço da ribeira considerado.

Foi seguido o procedimento metodológico para a delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias detalhado na secção IV, n.º 3 da Portaria n.º 336/2019 de 26 de setembro.

O modelo hidráulico para a simulação de propagação do caudal de cheia na Ribeira e Bacia Hidrográfica em análise é gerado a partir de software específico.

O HEC-RAS / HEC-GeoRas é um software de modelo hidráulico que permite simular o escoamento unidimensional, permanente e variável ao longo de um canal natural ou artificial. A sua utilização baseia-se especificamente no pré-processamento de dados espaciais para uso no modelo HEC-RAS e tratamento dos resultados do mesmo modelo em ArcGis.

1 ESTUDO HIDROLÓGICO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

A caracterização da bacia hidrográfica da Ribeira da Meimoa até à secção de referência (interceção com a Ribeira do Brejo/viaduto da A23) foi efetuada tendo em vista a quantificação de parâmetros de interesse ao estudo hidrológico, nomeadamente o tempo de concentração e o número de escoamento. A bacia foi delimitada recorrendo a sistemas de informação geográfica, tendo por base a cartografia digital disponível. A área da bacia hidrográfica obtida foi de 434,08 km^2.

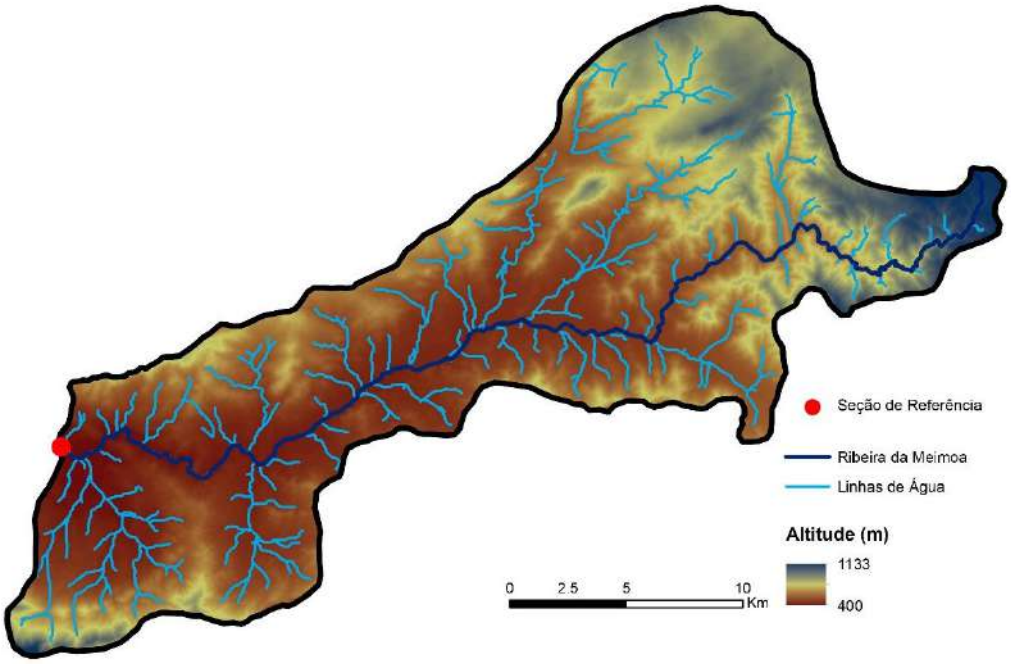


Figura 1 - Modelo digital do terreno da bacia hidrográfica da Meimoa

A bacia hidrográfica apresenta uma altitude máxima de cerca de 1133 m, uma altitude mínima de 400 m e uma altitude média de cerca de 593 m. O declive médio da bacia é de cerca de 16,11%.

O curso de água principal (Ribeira da Meimoa) apresenta um comprimento total de cerca de 56,55 km até à secção de referência considerada, um declive médio de 1,13% e um declive entre 10 e 85% do comprimento, de 0,0074m/m.

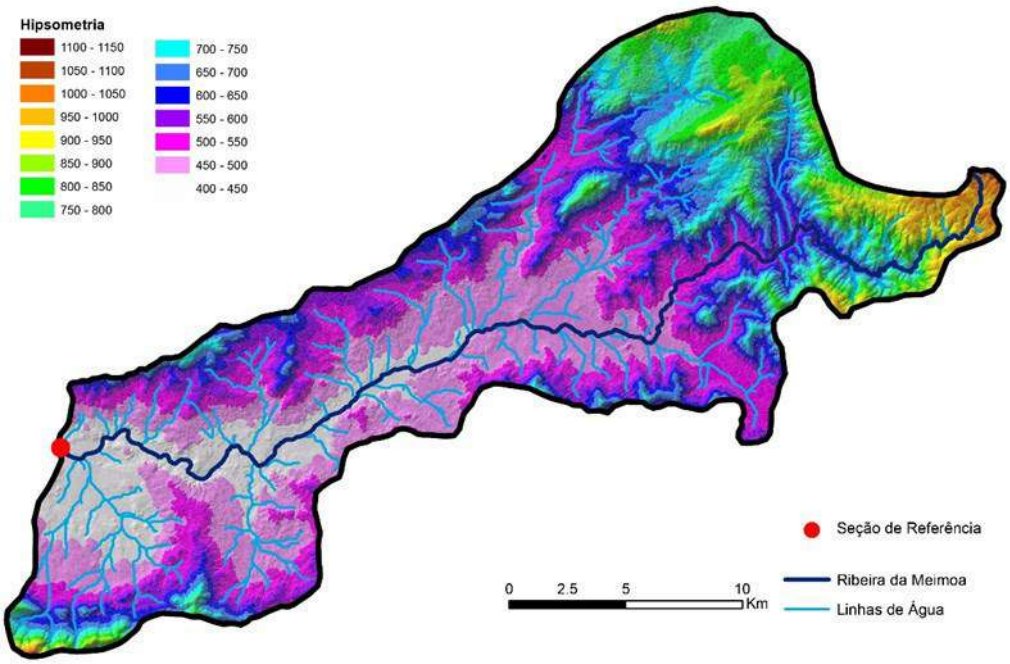


Figura 2 - Modelo hipsométrico

Quadro 1 – determinação da Cota média e Altitude média

Curva de nível	Área da Bacia (m^2)	Áreas (ΔA) (m^2)	Cotas Médias (Zm)	$\Delta A * Zm$
400	434080200	50420600	435	21936558184,60
450	383659600	97416400	476	46336187498,84
500	286243200	71111100	525	37335196260,67
550	215132100	49868900	575	28656142510,07
600	165263200	37442700	625	23387990817,76
650	127820500	30881000	675	20842572873,51
700	96939500	24769300	725	17956171704,39
750	72170200	23729700	776	18407403577,47
800	48440500	21188800	825	17483894461,64
850	27251700	12467700	873	10882636675,93
900	14784000	6377000	923	5883460593,01
950	8407000	5916000	976	5776840824,71
1000	2491000	2098300	1017	2134433085,44
1050	392700	372300	1063	395736247,12
1100	20400	20400	1113	22701525,46
	0	0		
Σ		434080200		257437926840,61

Cota Média da Bacia Hidrográfica ($\overline{Z}$)

$$\overline{Z} = \frac{\Sigma Zm * \Delta A}{A}$$

Altitude Média da Bacia Hidrográfica ($\overline{H}$)

$$\overline{H} = \overline{Z} - Cs$$

Quadro 2 - Características fisiográficas da bacia hidrográfica e do curso de água principal.

Bacia Hidrográfica		Curso de água principal	
Área (km²)	434,08	Comprimento (km)	56,55
		Altitude montante (m)	1044
Altitude máxima (m)	1133	Altitude 10% (m)	965
Altitude mínima (m)	400	Altitude 85% (m)	631
Cota média $\overline{Z}$ (m)	593	Altitude jusante (m)	400
Declive médio (%)	16,11	Declive médio (m/m)	0,0113
Altitude média $\overline{H}$ (m)	193	Declive 10 e 85%(m/m)	0,0074

A bacia hidrográfica foi caracterizada quanto ao uso e cobertura do solo através da carta uso do solo (COS 2018) e quanto ao tipo de solo através Carta de Solos (DGADR).

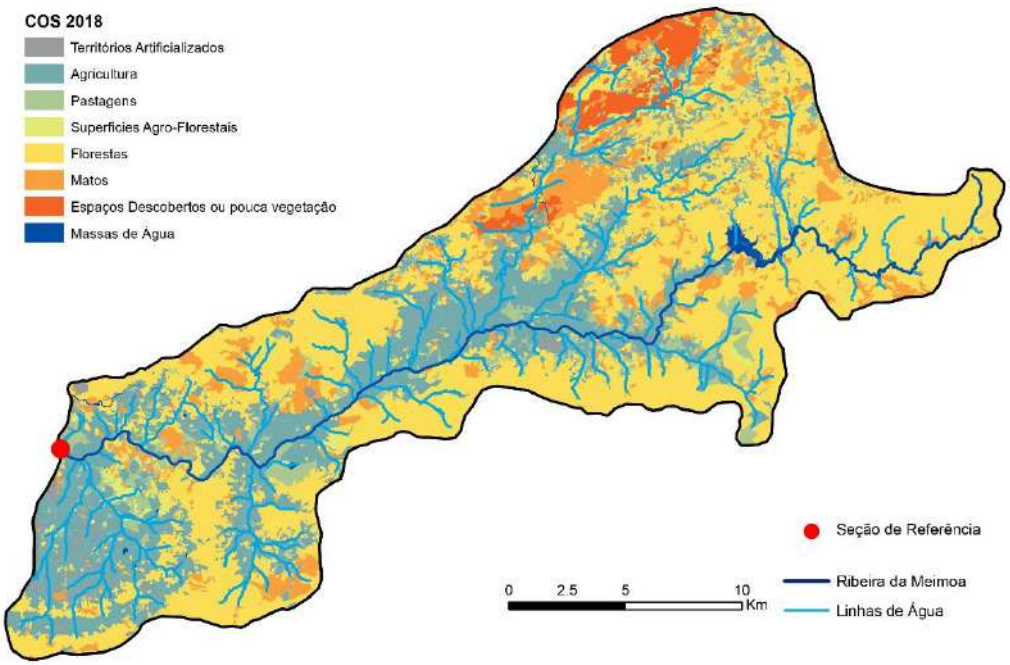


Figura 3 - Caracterização da bacia hidrográfica, Uso e cobertura do solo

A bacia tem uma ocupação maioritariamente florestal (60%) seguindo-se as áreas agrícolas (32%) que incluem as tipologias de nível 2.

Quanto ao tipo de solos, predominam os Litossolos (69%) e os Cambissolos húmicos (31%).

Estes elementos permitem o cálculo do escoamento da bacia, os solos obtidos segundo o critério do Soil Conservation Service pelas suas características de permeabilidade, são solos do tipo B (Fonte: DAVID, 1976) a que corresponde um solo com potencial de escoamento superficial abaixo da média, ou seja, solos com intensidade de infiltração moderada, quando completamente humedecidos.

O valor de escoamento de N (CN) é determinado em condições médias de humedecimento do solo (AMCII) e de acordo com a utilização ou cobertura do solo da área em estudo.

No entanto, as condições antecedentes de humidade que se verificam antes da ocorrência de uma cheia com período de retorno elevado, durante o período húmido, são frequentemente condições antecedentes húmidas (AMC III). Neste sentido, os números de escoamento a considerar correspondem aos números de escoamento em condições antecedentes húmidas (AMC III) que se relacionam com os CN em condições antecedentes de humidade médias (AMC II) pela equação seguinte (Chow et al, 1988).

$$CN(III)=\frac{23\ CN(II)}{10+0{,}13\ CN(II)}$$

Em que CN (II) e CN (III) representam os números de escoamento para condições AMC II e AMC III, respetivamente.

No caso da bacia hidrográfica da Meimoa foi obtido um CN (II) de 62 e consequentemente o valor obtido para o CN (III) é de 78,9.

O tempo de concentração (tc), é o intervalo de tempo necessário para que a água caída no ponto cinematicamente mais afastado da secção de referência da bacia atinja essa mesma secção. Foi obtido através das seguintes fórmulas:

Fórmula de Temez

$$t_c = 1{,}115 \times \frac{L^{0,95}}{\Delta H^{0,19}}$$

Em que t_c é o tempo de concentração (h), L o desenvolvimento do curso de água principal (km) e ΔH a diferença máxima de cotas no curso de água principal (m). Esta fórmula é recomendada para bacias naturais com áreas até 3000 km².

Método Racional Generalizado

$$t_c = 0{,}3 \times \left(\frac{L}{J^{0,25}}\right)^{0,76}$$

Em que t_c é o tempo de concentração (h), L o desenvolvimento do curso de água principal (km) e J a inclinação média da linha de água em percentagem.

National Environment Research Council (NERC)

$$t_c = 2{,}8 \times \left(\frac{L}{\sqrt{d_{10:85}}}\right)^{0,47}$$

Em que t_c é o tempo de concentração (h), L têm os mesmos significados que na fórmula de Temez e $d_{10:85}$ é o declive entre 10 e 85% do comprimento do curso de água principal (m/km).

Método de Giandotti

$$t_c = \frac{4 * \sqrt{A} + 1.5 * L}{0.8 * \sqrt{\overline{H}}}$$

Em que t_c é o tempo de concentração (h), L o desenvolvimento do curso de água principal (km), A a área da bacia em (Km²) e $\overline{H}$ a altitude média da bacia (m).

Soil Conservation Service (SCS)

$$t_c = \frac{100}{0{,}3048^{0,8}} \times \frac{L^{0,8} \times \left(\frac{1000}{CN} - 9\right)^{0,7}}{1900 \times Sm^{0,5}}$$

Em que t_c é o tempo de concentração (min), L o comprimento do curso principal (m), Sm o declive médio da bacia hidrográfica (%) e CN o número de escoamento na bacia hidrográfica.

Quadro 3 - Tempo de concentração da bacia hidrográfica.

Tempo de concentração (h)	
Temez	15,03
M Racional	9,74
NERC	11,65
Giandotti	15,13
SCS	11,49
Média	**12,61**

O valor adotado para o tempo de concentração correspondeu ao valor da média dos tempos de concentração indicados anteriormente (12,61 horas).

1.2 CAUDAL DE PONTA DE CHEIA

1.2.1 Curvas intensidade duração frequência (IDF)

Para a bacia em concreto não existem dados suficientes para determinar curvas específicas IDF, assim utilizou-se as curvas para o período de retorno de 100 anos da estação de influência, disponível pelo SNIRH.

A bacia hidrográfica em estudo localiza-se na área de influência das curvas IDF de Covilhã (12L/03) com 25% e de Gralhas (13L/02) com os restantes 75%. As curvas IDF traduzem-se pela seguinte expressão:

$$i = a\ t^b$$

em que i é a intensidade da precipitação (mm/h), t é a duração da precipitação (min), *a* e b são parâmetros definidos em função do período de retorno e da duração da precipitação.

Quadro 4 - Parâmetros a e b das curvas IDF de Covilhã e Gralhas.

T (anos)	Covilhã (12L/03)						Gralhas (13L/02)					
	Duração da precipitação						Duração da precipitação					
	5 a 30 min		30 min a 6 h		6 h a 48 h		5 a 30 min		30 min a 6 h		6 h a 48 h	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
100	368.22	-0,556	356.92	-0.562	215.44	-0.463	456,36	-0,495	757,34	-0,660	264,47	-0,658

Para a determinação do caudal de ponta utilizaram-se duas Fórmulas Cinemáticas: a Fórmula Racional e a Fórmula “SCS” (Soil Conservation Service)”.

1.2.2 Fórmula racional.

Procedeu-se à avaliação de caudais de ponta de cheia mediante a aplicação da fórmula racional.

$$Qp = \frac{C\ i\ A}{3{,}6}$$

em que:

- Qp - Caudal de ponta de cheia (m^3/s);
- C - Coeficiente da fórmula racional;
- i - Intensidade de precipitação correspondente à chuvada com duração t = t_C e determinado período de retorno (mm/h);
- A - área da bacia hidrográfica (km^2).

O coeficiente da fórmula racional foi estimado recorrendo ao estabelecido no Quadro **5**. O declive médio da bacia hidrográfica é de aproximadamente 16% (declive moderado).

Quadro 5 - Coeficiente da fórmula racional (adaptado de Hipólito e Vaz, 2011).

Zonas rurais	Período de retorno					
	2	5	10	25	50	100
Terra cultivada						
Declive forte (>7%)	0,39	0,42	0,44	0,48	0,51	0,54
Mata/ Floresta						
Declive forte (>7%)	0,35	0,39	0,41	0,45	0,48	0,52

Desta forma, e tendo em conta o uso e ocupação do solo tem-se que: 60% da área da bacia enquadrada na categoria de mata/ floresta, 32% incluída na categoria de terra cultivada.

1.2.3 Fórmula "Soil Conservation Service"

Procedeu-se à avaliação de caudais de ponta de cheia mediante a aplicação da fórmula racional.

$$Qp = \frac{Pu * A}{480.5 * \left(0.6 * Tc + \frac{PT}{2}\right)}$$

em que:

- Qp - caudal de ponta de cheia (m^3/s);
- A - área da bacia hidrográfica (km^2).
- Pu - Precipitação Útil
- PT- Precipitação Ponderada
- i - intensidade de precipitação correspondente à chuvada com duração t = t_C e determinado período de retorno (mm/h);

Precipitação Ponderada (PT)

$$PT = Tc * I$$

Precipitação Útil (Pu)

$$Pu = \frac{25.4 * \left(\frac{PT}{25.4} + \frac{200}{CN} + 2 \right)^2}{\frac{PT}{24.5} + \frac{800}{CN} + 8}$$

1.2.4 Comparação dos resultados dos caudais de ponta de cheia

Os caudais de ponta de cheias foram obtidos tendo em conta os coeficientes de escoamento anteriores e as intensidades de precipitação obtidas das curvas IDF das estações 12L/03 e 13L/02.

Quadro 6 - Caudais de ponta de cheia em função do período de retorno.

T	C (-)	i (mm/h)	Racional	SCS
(anos)			Q (m^3/s)	Q (m^3/s)
100	0,46	12,06	992,6	1025,4

Para efeito de cálculos hidráulicos o caudal de ponta a adotar para a secção de referência é o da Fórmula “SCS” 1025,4 m^3/s.

2 ESTUDO HIDRAULICO

2.1 METODOLOGIA

A metodologia considerada neste estudo assenta num conjunto da informação de base determinadas no estudo hidrológico, na simulação em modelo matemático de eventos extremos de cheias e na elaboração de cartas de inundação. Para a aplicação do modelo matemático HEC-RAS e posterior elaboração de cartas de inundação foi seguida a seguinte metodologia:

Análise dos elementos da zona em estudo

- Delimitação da área de estudo (limites do leito central e cotas máximas das margens)

- Análise de ortofotomapas e fotografias aéreas

- Identificação da geometria de base a considerar para a caraterização do leito e margens

Criação de um modelo digital do terreno

- Obtenção das secções transversais da Ribeira (leito e margens)

Utilização do programa ARCGIS com a ferramenta HEC-GeoRAS para preparação dos dados geométricos e de rugosidade para o modelo HEC-RAS

- Construção de TIN com o terreno, rede hidrográfica, seções transversais,

- Classificação de rugosidades

Simulação no modelo HEC-RAS

- Definição das secções transversais que constituem o domínio de cálculo

- Definição das opções de cálculo para a simulação em regime permanente

- Aplicação do modelo HEC-RAS/ realização de simulações do escoamento

Elaboração das cartas de zonas inundáveis

2.2 DETERMINAÇÃO DA ZONA INUNDÁVEL

A área de estudo corresponde ao troço final da bacia hidrográfica estudada. Cerca de 7,1Km da Ribeira da Meimoa, inicia em Porto das Cerdeiras e termina na Secção de referência (interceção com a Ribeira do Brejo/viaduto da A23). A área é bastante plana, o declive médio da Ribeira é de 0.004m/m, apresentando caraterísticas de curso de água de planície.

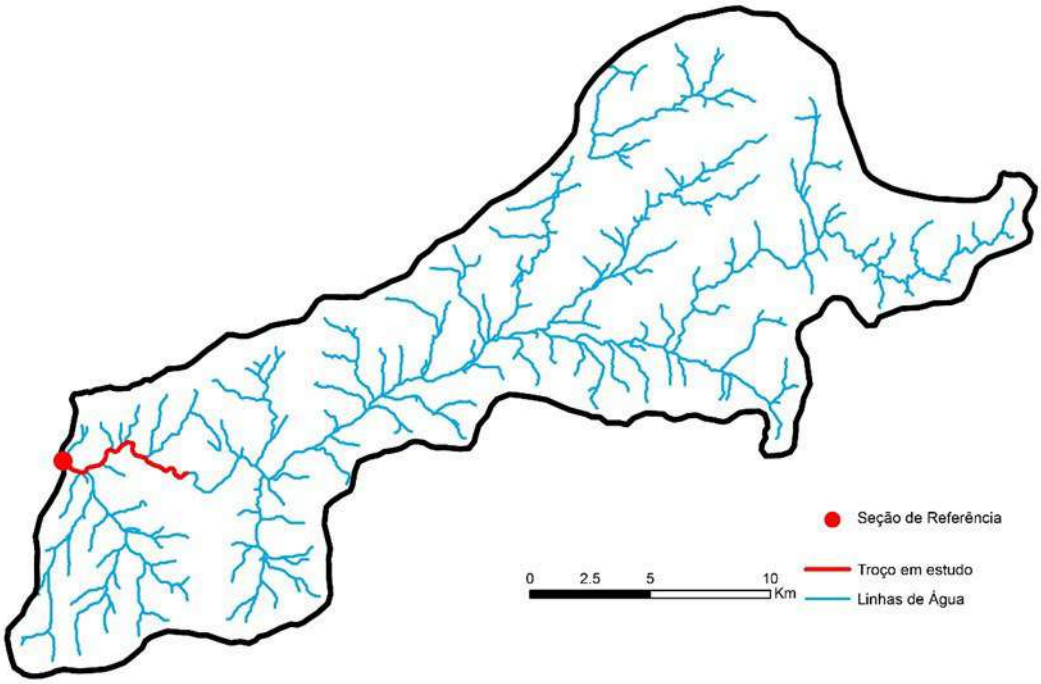


Figura 4 – bacia / área de estudo

Quadro 7 – Dados de entrada para a modelação hidráulica.

Ortofotomapa	Obtido por Unmanned Aerial Vehicle (UAV)
MDT	Elaborado a partir de levantamento topográfico
Perfis, secções transversais	Levantamento topográfico (GPS – RTK)
Largura da ribeira	Levantamento topográfico das secções transversais da ribeira
Declive da ribeira	Derivado do MDT
Coeficiente de rugosidade	O coeficiente de Manning segue as definições no manual HEC-RAS
Ocupação do solo	(COS2018) nível 3

Dados geométricos

Com o Software ArcGIS / HEC-GeoRAS é extraído a partir do MDT a informação da geometria da rede de drenagem que possibilite uma definição mais detalhada das superfícies topográficas associadas ao curso de água, margens e leito do rio. São traçados perfis transversais, 35 no total com equidistância média de 200m.

Simulação de inundação

Os dados geométricos são processados no software HEC-RAS. É adicionado o coeficiente de rugosidade de Manning (0.025 e 0.165 para o leito e as margens respetivamente), e os valores de escoamento permanente. Estes dados são os inerentes ao caudal de ponta de cheia calculado anteriormente para um período de retorno T= 100 anos. Os dados são interpolados linearmente e projetadas as manchas de inundação.



Figura 5 – Elementos geométricos (secções transversais)

O procedimento computacional é baseado na solução da equação unidimensional da conservação da energia. As perdas de carga são tidas em conta através do atrito (equação de Manning) e pela variação da altura cinética.

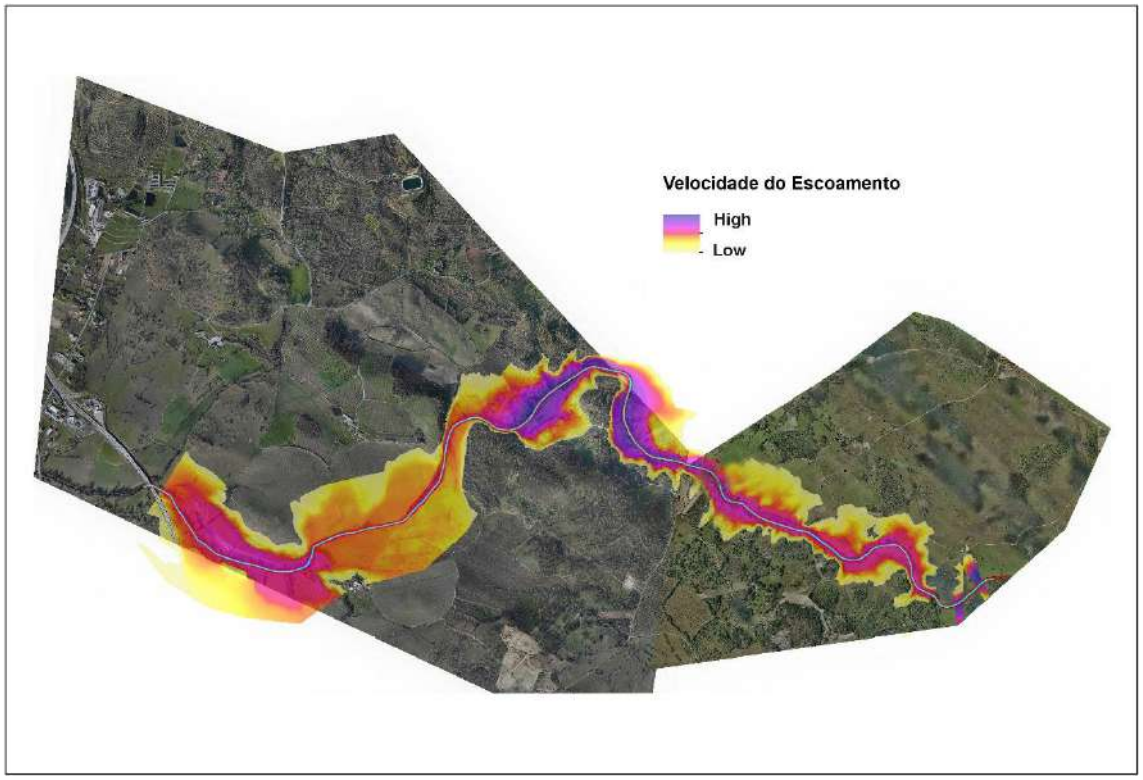


Figura 6 – Escoamento no troço analisado

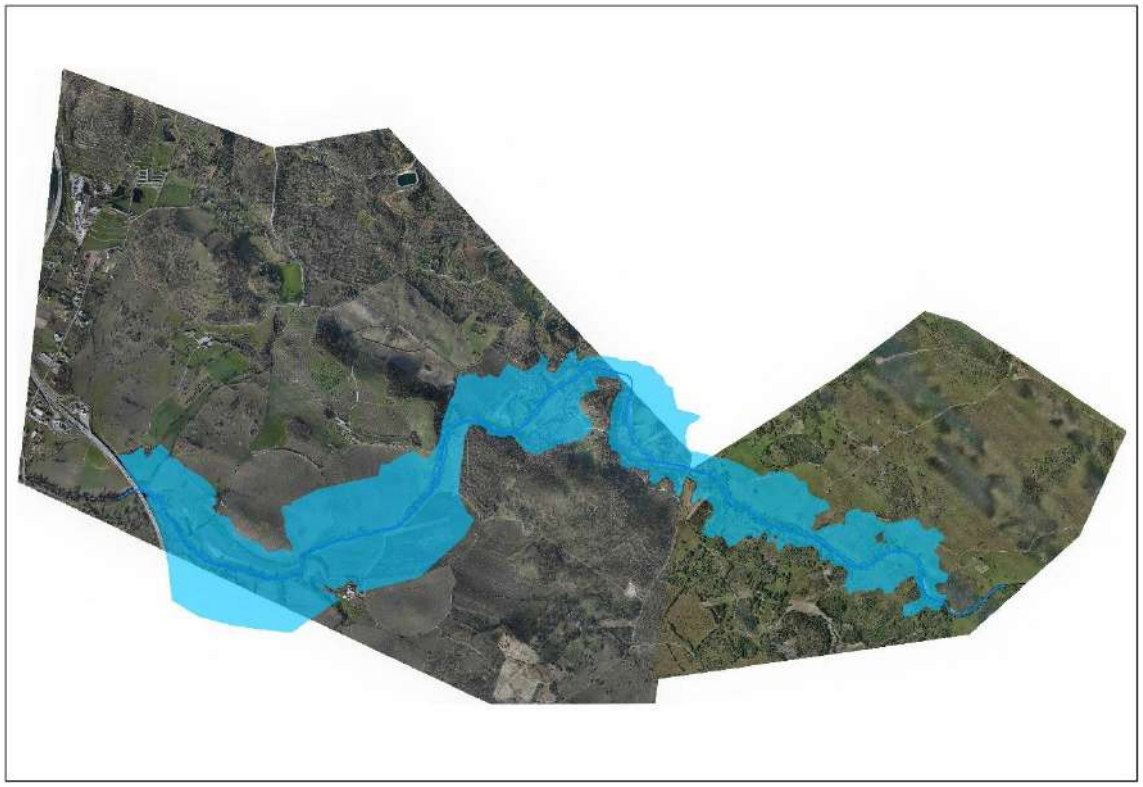


Figura 7 – Área inundada

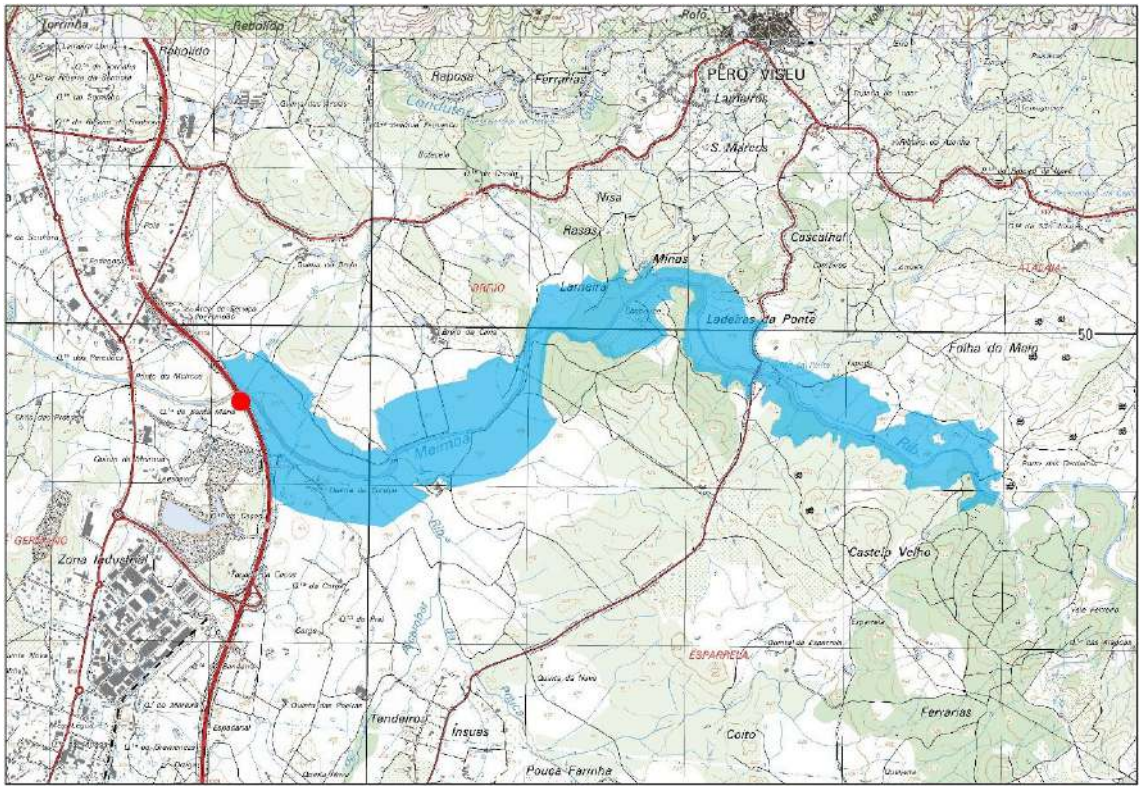


Figura 7 – Área inundada (sobreposição com a Carta Militar)

Lisboa, fevereiro de 2021

Raquel Rosário	Pedro Barata
Arq. Paisagista	Engº Civil

Bibliografia

Soil Conservation Service (1972) — «National engeneering handbook», Section 4, Hydrology, U. S. Department of Agriculture.

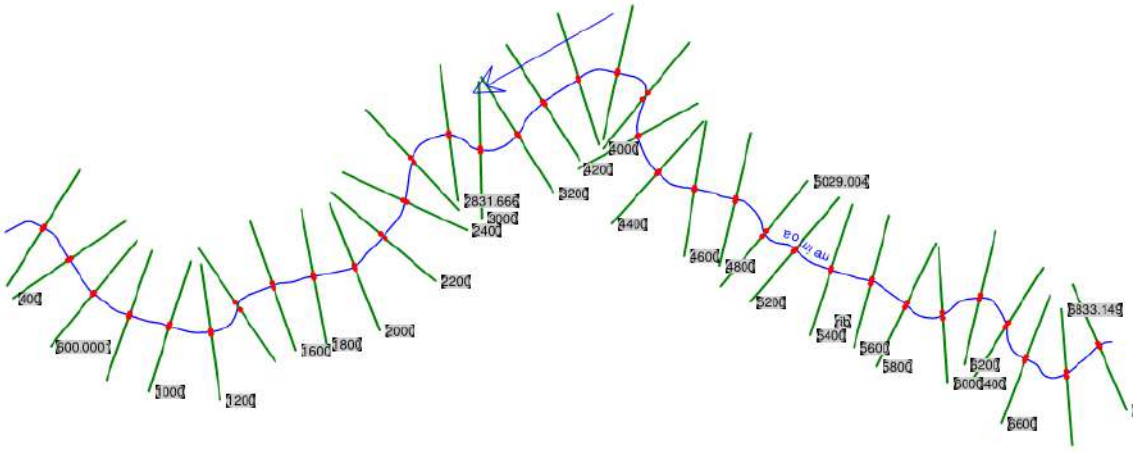
Soil Conservation Service (1973) — «A method for estimating volume and rate of runoff in small watersheds», U. S. Department of Agriculture.

Temez, J. R. (1978) — «Calculo hidrometeorologico de caudales máximos en pequenas cuencas naturales»,

Chow, V., D. Maidment., e L. Mays., 1988. “Applied Hydrology-International Edition.” McGraw-Hill.

ANEXOS

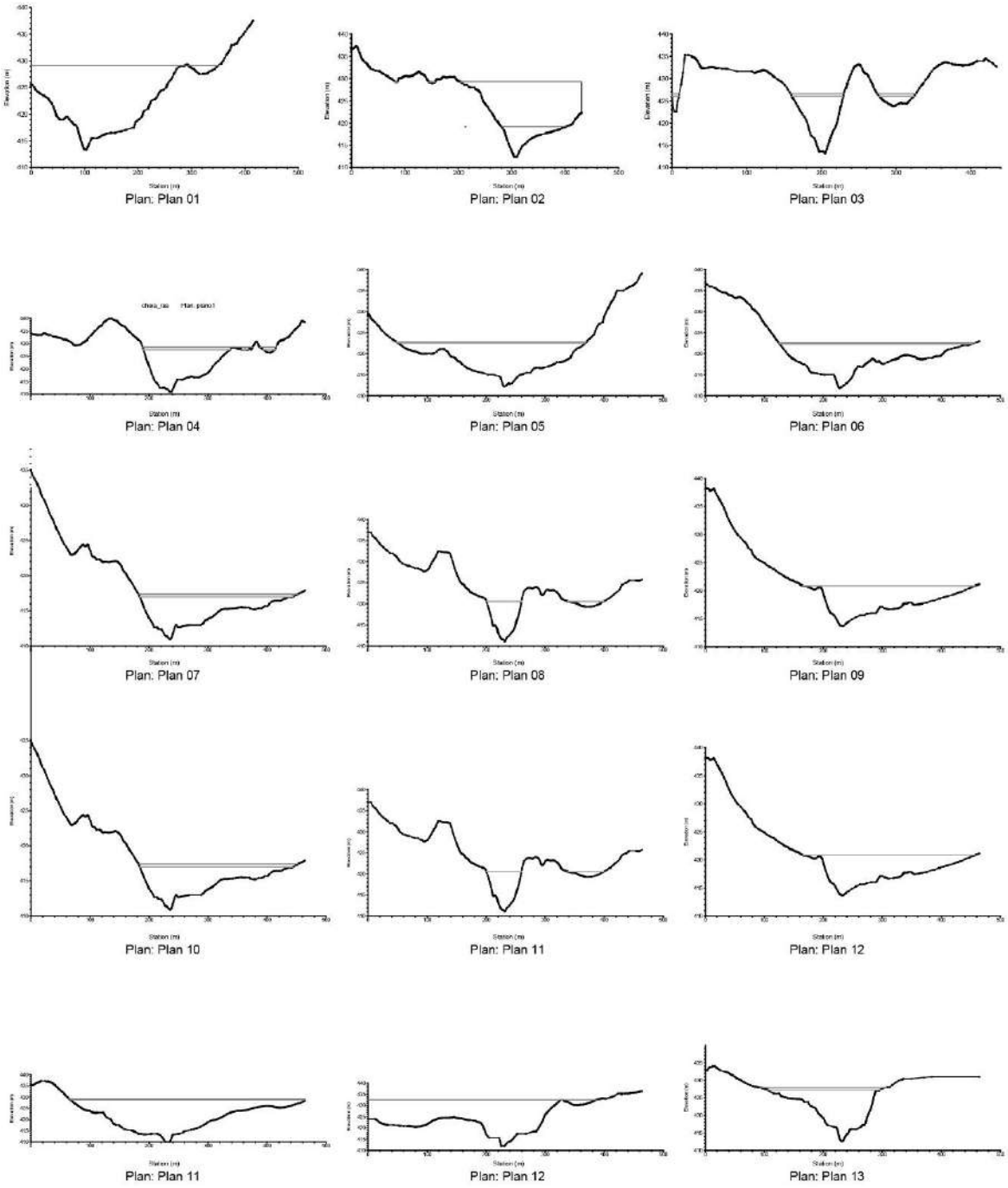
Quadro 8 - Resultados da simulação da cheia com T=100 anos. Cotas, velocidades e largura máximas atingidas pelo escoamento

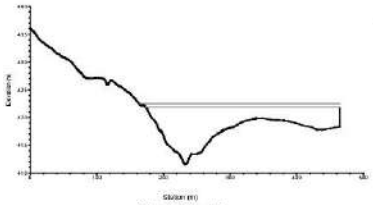


HEC-RAS Plan: p1 River: meimoa Reach: rib Profile: T100

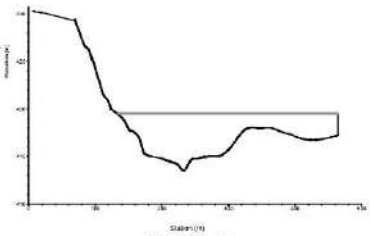
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
rib	7037.492	T100	1189.00	419.66	429.14		429.16	0.000233	1.26	2627.82	343.40	0.14
rib	6833.149	T100	1189.00	425.50	426.09	417.65	428.71	5.474072	24.21	1753.63	242.51	12.66
rib	6600	T100	1189.00	415.01	423.36		423.81	0.004878	4.28	660.28	174.23	0.58
rib	6400	T100	1189.00	412.50	422.60		423.21	0.001944	3.94	1206.82	249.04	0.41
rib	6200	T100	1189.00	412.27	422.57		422.82	0.001041	2.93	2127.94	445.43	0.30
rib	6000	T100	1189.00	411.80	422.35		422.62	0.000958	2.81	1952.90	457.15	0.29
rib	5800	T100	1189.00	411.59	421.68		422.31	0.001993	3.91	1547.31	363.73	0.41
rib	5600	T100	1189.00	411.11	420.57		421.74	0.003606	5.11	556.67	168.39	0.55
rib	5400	T100	1189.00	409.90	419.50		420.92	0.004353	5.85	1754.05	408.75	0.61
rib	5200	T100	1189.00	410.00	420.03		420.20	0.000918	2.78	2526.51	556.72	0.28
rib	5029.004	T100	1189.00	409.00	420.02		420.08	0.000305	1.64	2791.49	540.68	0.16
rib	4800	T100	1189.00	407.15	419.36		419.90	0.001553	3.95	1375.25	265.73	0.37
rib	4600	T100	1189.00	406.77	418.82		419.53	0.002051	4.60	2047.25	407.20	0.43
rib	4400	T100	1189.00	407.00	418.90		419.12	0.000898	3.06	2859.30	462.69	0.29
rib	4200	T100	1189.00	406.00	418.74		418.96	0.000731	2.91	3480.71	443.64	0.26
rib	4000	T100	1189.00	407.12	418.80		418.85	0.000173	1.33	3079.35	369.57	0.13
rib	3800	T100	1189.00	405.00	417.28		418.63	0.002952	5.66	908.88	125.33	0.52
rib	3600	T100	1189.00	405.00	417.47		418.00	0.001343	3.87	1542.38	259.16	0.35
rib	3398.806	T100	1189.00	404.50	417.69		417.75	0.000271	1.80	3517.23	508.50	0.16
rib	3200	T100	1189.00	405.24	417.54		417.67	0.000552	2.44	4040.61	529.65	0.23
rib	3000	T100	1189.00	405.67	414.32	413.83	417.11	0.009963	7.69	2079.77	347.81	0.88
rib	2831.666	T100	1189.00	403.00	411.87	411.87	415.24	0.011707	8.54	1000.65	299.22	0.96
rib	2600	T100	1189.00	402.83	411.10		411.48	0.001788	3.38	925.20	190.74	0.38
rib	2400	T100	1189.00	403.00	410.33		410.95	0.003950	4.62	1405.15	379.93	0.55
rib	2200	T100	1189.00	403.00	410.30		410.43	0.001053	2.36	2684.05	650.00	0.28
rib	2000	T100	1189.00	403.00	410.08		410.18	0.001341	2.57	2858.46	650.00	0.32
rib	1800	T100	1189.00	402.50	409.88		409.95	0.000920	2.20	2729.75	650.00	0.27
rib	1600	T100	1189.00	402.50	409.60		409.73	0.001291	2.54	2593.62	585.64	0.31
rib	1397.314	T100	1189.00	401.83	409.43		409.54	0.000683	1.92	1966.78	490.88	0.23
rib	1200	T100	1189.00	401.00	409.36		409.40	0.000483	1.74	2890.12	495.09	0.20
rib	1000	T100	1189.00	399.50	409.19		409.28	0.000689	2.19	2655.25	509.51	0.24
rib	800.0001	T100	1189.00	399.50	408.77		409.06	0.001629	3.45	2778.07	586.21	0.37
rib	600.0001	T100	1189.00	399.50	408.01		408.56	0.003673	4.99	2606.86	588.17	0.55
rib	400	T100	1189.00	399.50	407.06		407.74	0.004323	4.93	2284.95	490.35	0.58
rib	200	T100	1189.00	397.50	404.91	404.91	406.47	0.008877	6.73	1555.76	430.89	0.82

Perfis – Perfis transversais da Linha de Água. Cotas, leito e margens

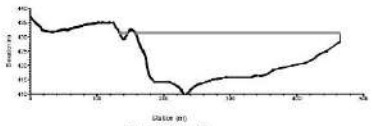




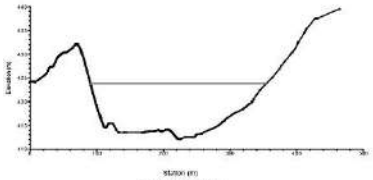
Plan: Plan 14



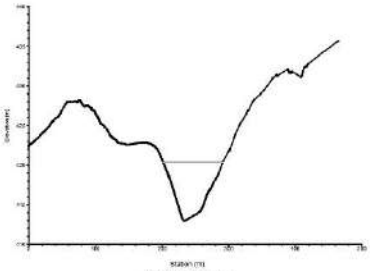
Plan: Plan 15



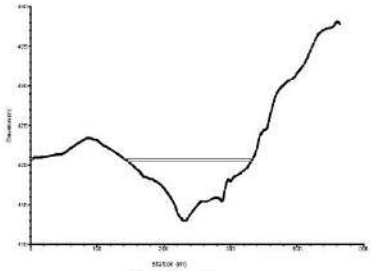
Plan: Plan 16



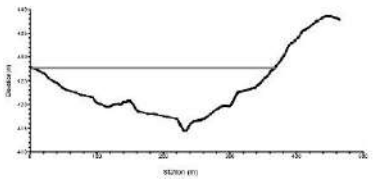
Plan: Plan 17



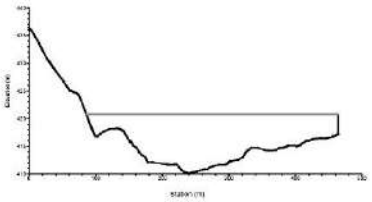
Plan: Plan 18



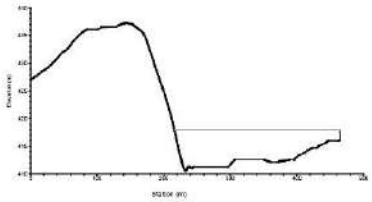
Plan: Plan 19



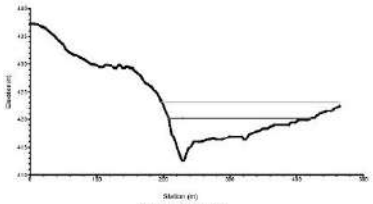
Plan: Plan 20



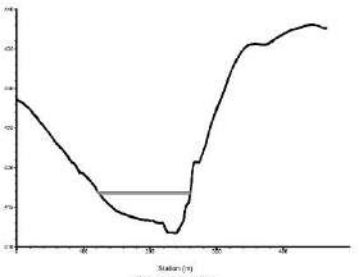
Plan: Plan 21



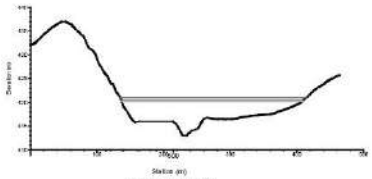
Plan: Plan 22



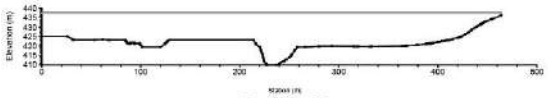
Plan: Plan 23

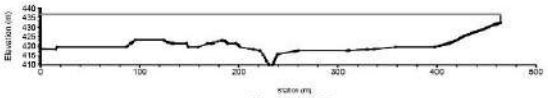


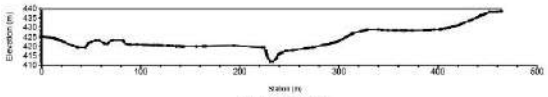
Plan: Plan 24

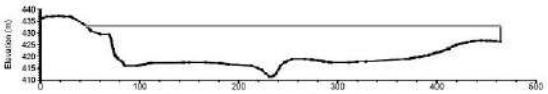


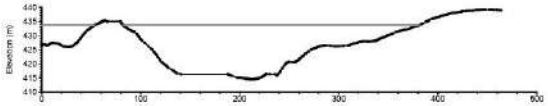
Plan: Plan 25

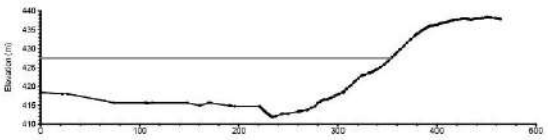

Plan: Plan 26


Plan: Plan 27


Plan: Plan 28


Plan: Plan 29

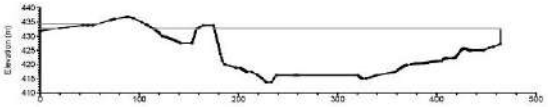

Plan: Plan 30


Plan: Plan 31


Plan: Plan 32


Plan: Plan 33


Plan: Plan 34


Plan: Plan 35

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 10

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Estudo de Impacte Ambiental Central Solar Fotovoltaica do Fundão

Volume 3 – Anexos

Anexo 10 – Projeto de Integração Paisagística

Days of Luck, Unipessoal, Lda.

Março 2021

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO 2
3 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO 3
3.1 ENQUADRAMENTO GERAL 3
3.2 ESTRUTURA VERDE 5
3.3 VISIBILIDADES E IMPACTE VISUAL 7
4 OBJETIVOS 10
5 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA 12
5.1 MEDIDAS CAUTELARES 13
5.1.1 Condicionantes 13
5.1.2 Proteção da vegetação existente 13
5.1.3 Salvaguarda das áreas de regeneração natural 14
5.1.4 Desmatação 15
5.1.5 Decapagem e armazenamento da terra vegetal 16
5.1.6 Modelação, mobilização e regularização do terreno 17
5.1.7 Espalhamento de terra vegetal obtida por decapagem 18
5.2 ESTRUTURA VERDE 18
5.2.1 Sementeiras – revestimento das superfícies destituídas de vegetação 20
5.2.2 Enquadramento e dissimulação da Central – conformação e implementação de cortinas arbóreas e arbustivas 21
6 BIBLIOGRAFIA 27

ANEXOS

01 - Condições Técnicas Especiais

02 - Mapa de Quantidades

PEÇAS DESENHADAS

01_Planta de Localização e Enquadramento Administrativo

02_Planta de Medidas Cautelares

03_Planta de Estrutura Verde

04_Perfis Tipo

1 INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva acompanha o Projeto de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica do Fundão, a implementar em dois setores cerca de 1300 m a sul do aglomerado populacional de Pêro Viseu, no concelho de Fundão.

O projeto proposto decorre da necessidade de dar cumprimento ao pedido de elementos adicionais referente ao procedimento de AIA com a referência 3385 (S070443-202012-DAIA.DAP), emitido a 27 de Novembro de 2020 pela Agência Portuguesa do Ambiente, concretamente ao ponto 2.5.1.3:

"*Apresentar uma proposta do Projeto de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica do Fundão.*

Deve contemplar a preservação da vegetação, sobretudo, a de porte arbóreo e, particularmente, a do género Quercus, associada ou não às linhas de água, estabelecendo um continuum entre sistemas secos e húmidos, em presença, preservando/integrando as áreas onde ocorra a regeneração natural e os exemplares isolados, ou não, do género Quercus, que se deverá traduzir numa "Estrutura Verde" interna à própria central.

Em torno das linhas de água deverá ser definido um buffer, com largura suficiente de modo que possa acomodar a vegetação existente de porte arbóreo, no sentido da sua preservação, ou para reforço através de plantações. A vegetação existente, sobretudo, quando a mesma é perimetral deve ser considerada como a preservar para constituição da cortina arbórea, devendo ser estabelecida uma largura, cujo valor deve ser apresentado, para a faixa em causa. As soluções a estabelecer devem procurar integrar o maior número de exemplares arbóreos e/ou arbustivos que revelem valor ecológico e paisagístico".

O Projeto de Integração Paisagística (PIP) tem assim como objetivo o enquadramento, a valorização e a dissimulação da futura Central Solar, apresentando as medidas cautelares a cumprir na fase de construção, as ações necessárias à regeneração natural da vegetação pré-existente e as intervenções fundamentais à minimização do impacte visual gerado pelo nova ocorrência, recorrendo à conformação da estrutura verde existente e à criação de novos alinhamentos e núcleos de vegetação com função de barreira visual.

O PIP, tendo em conta os estudos ambientais e as características do projeto e da área de intervenção, incidirá na área de responsabilidade do promotor para implementação da Central Solar, área de intervenção já caracterizada e analisada no processo de AIA, sendo constituído pela presente Memória Descritiva, Condições Técnicas Especiais, Mapa de Quantidades, e 4 peças desenhadas: 01_Planta de Localização e Enquadramento Administrativo, 02_Planta de Medidas Cautelares, 03_Planta de Estrutura Verde e 04_Perfis Tipo.

2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO

A Central Solar Fotovoltaica do Fundão, distribuída por dois setores (A e C), localiza-se numa área vedada total de 203,1 hectares, encontrando-se o setor A cerca de 1 200 m a norte da zona industrial do Fundão e o setor C cerca de 1 300 m a sul da localidade de Pêro Viseu. O setor A localiza-se na freguesia de Alcaria e o setor C na União das freguesias de Fundão, Valverde, Donas, Aldeia de Joanes e Aldeia Nova do Cabo, ambos no concelho de Fundão, distrito de Castelo Branco.

Com o objetivo de interligação do sector A e setor C, onde será construída a subestação da Central, vai ser construída uma linha aérea de transporte de energia elétrica a 30 kV com 10 apoios e 2 532 metros. A linha a estabelecer terá um comprimento de 2 532 m.

A linha elétrica de muita alta tensão a 220 kV, que fará a ligação da subestação da Central Solar à Rede Nacional de Transporte (Projeto Associado), terá um comprimento de apenas 475 m, dois apoios e dois pórticos.

A Central Solar Fotovoltaica do Fundão é composta por 238 680 módulos solares fotovoltaicos; Inversores de 175 kVA; 18 Postos de Transformação; 1 Quadro de Média Tensão; 1 Quadro de Baixa Tensão; 1 Posto de Corte e Seccionamento; Rede de MT interna ao nível de tensão de 30 kV (aérea e subterrânea) e uma Subestação 30/220 kV.

A estrutura de suporte e montagem dos módulos fotovoltaicos da Central Solar Fotovoltaicas será composta por um total de 9 180 mesas fixas, através de colocação de estacas cravadas no solo a uma cota entre 1,2 e 2 m, de aço galvanizado com uma inclinação de 20° e Azimute 0° Sul. A altura da estrutura (à face do módulo superior) no seu ponto mais elevado será de aproximadamente 2 m. Os módulos fotovoltaicos serão instalados a uma altura mínima de 50 cm em relação ao solo.

Em termos de acessibilidades, a área de intervenção é atravessada por eixos rodoviários principais que obriga a que o setor A fique dividido em dois sub-setores, ficando cada setor e sub-setor devidamente vedado. Estas vias (EN346 e estrada de Pêro Viseu) possibilitam um acesso fácil às várias áreas onde se implanta o Projeto. Todos os acessos para operação e manutenção foram projetados tendo por base e privilegiando os caminhos existentes.

A vedação será do tipo "torção simples" com postes em tubo metálico e será aplicada em todo o perímetro da central não ultrapassando os dois metros de altura ao solo.

3 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

3.1 ENQUADRAMENTO GERAL

A Central Solar Fotovoltaica do Fundão localizar-se-á em dois terrenos a nascente da autoestrada A23, a norte da zona industrial do Fundão e sensivelmente 1 300 m a sul/sudoeste da povoação de Pêro Viseu.

De acordo com a publicação de âmbito regional "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" (DGOTDU, 2004), a área de intervenção insere-se na unidade de paisagem Cova da Beira (UP49), do grupo de unidade da Beira Interior (G), paisagem caracterizada pela morfologia suave, embora com algumas zonas mais proeminentes e acidentadas, que se assume como uma ampla bacia – superfície de abatimento – marcada pela elevada fertilidade dos solos, disponibilidade hídrica e clima de características continentais, usufruindo da proteção dos maciços da serra da Estrela e da Gardunha.

Estas características favoráveis refletem-se numa intensa exploração agrícola, materializada num mosaico cultural de parcelas relativamente pequenas, partilhado entre as culturas arvenses, os pomares, os olivais e as matas de pinheiros e carvalhos. A compartimentação da paisagem é evidenciada pelas frequentes sebes vivas ao longo de estradas e caminhos, e pelas formações ripícolas acompanhando as linhas de água.

"*É uma unidade de paisagem extremamente rica e diversificada, quer quanto a texturas como a cores, que contrasta com toda a envolvente*. (DGOTDU, 2004)"

A forte humanização do território é acompanhada pela densidade e dispersão do povoamento, bem como pela densidade de vias de comunicação, observando-se na proximidade da área de intervenção a cidade do Fundão, e mais próxima, a sua zona industrial, a sul, e o aglomerado populacional de Pêro Viseu, a nordeste.

De acordo com a publicação referida esta paisagem apresenta uma riqueza biológica baixa a média, apresentando como medidas de gestão relevantes para o presente PIP a necessidade de manter a diversidade do mosaico cultural e compensar os impactes das atividades humanas, através da concretização de uma rede de proteção e valorização ambiental constituída por sebes, galerias ripícolas e maciços arbóreos.

Segundo Costa (2008) e Albuquerque (1982) a área de estudo apresentaria uma vegetação climax dominada pelos bosques e matagais de *Quercus suber, Quercus coccifera, Pistacia lentiscus, Viburnum tinus, Olea europaea* var. *sylvestris, Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides, Rhamnus alaternus, Phillyrea angustifolia*,

entre outras espécies, acrescendo nas zonas mais húmidas o *Quercus pyrenaica* e nas *áreas* ribeirinhas o *Salix sp.,* o *Alnus glutinosa* e o *Fraxinus angustifolia.*

Relativamente às áreas de intervenção, o **setor A** localiza-se imediatamente a norte da A23, sendo atravessado na sua face norte pela estrada nacional 346, e o **setor** C localiza-se cerca de 1 300 m a nascente, sendo delimitado pela estrada de Pêro Viseu.

No setor A a amplitude altimétrica varia entre os 400 e os 496m, sendo atingidas as cotas mais baixas a sul (sudeste) e as mais elevadas a norte (noroeste), área coincidente com uma elevação mais proeminente do terreno. Os declives manifestam-se maioritariamente inferiores a 6%, na área a sul da estrada nacional, e mais acentuados a norte, verificando-se uma forte concentração de pendentes entre os 12 e os 30%.

No setor C a amplitude altimétrica é menor e a área é marcada por uma elevação na zona central. As cotas variam essencialmente entre os 420 e os 491 m, localizando-se as cotas mais baixas na envolvente da ribeira da Meimoa, que delimita este setor a poente e norte. Os declives manifestam-se mais variáveis, mas, na sua maioria, inferiores a 12%, verificando-se um acentuamento nas vertentes da zona proeminente, mas excedendo os 30% apenas pontualmente.

Em termos de ocupação, o setor A apresenta-se essencialmente dedicado à agricultura e pecuária extensiva, apresentando a norte da estrada nacional algumas manchas florestais de carvalho disperso e matos. Importa referir neste setor, a presença de uma habitação e armazéns de apoio agrícola, a sul da estrada nacional.

Em oposição, o setor C manifesta-se vocacionado para a exploração florestal de quercíneas, embora tenha ardido uma extensa área recentemente (2019). Neste setor destacam-se as formações ripícolas da ribeira da Meimoa e as manchas de carvalho negral que as acompanham ao longo dos limites poente e norte. Nesta área identifica-se apenas uma habitação em ruínas designada de Chabouco.

Por fim, refere-se que ambas as áreas são atravessadas por um gasoduto e, sobretudo o setor A, por linhas elétricas.



Fotografia 1 – Elevação na área norte do setor A



Fotografia 2 – Área sul do Setor A



Fotografia 3 – Área sul do setor A vista da elevação a norte



Fotografia 4 – Área ardida no setor C

3.2 ESTRUTURA VERDE

Como já foi mencionado, a propriedade alvo de intervenção apresenta atualmente uma estrutura verde composta por algumas manchas de vegetação com valor cénico e ecológico, mas, regra geral, degradadas/simplificadas e de carácter descontínuo, confirmando a forte pressão humana exercida neste território pela exploração agrícola, pastoreio e pelo recente incêndio de 2019.

As ocupações mais expressivas são as culturas arvenses, os matos e o carvalhal de carvalho negral, encontrando-se ainda nas áreas de intervenção olival, pomar, povoamentos de choupos e sobreiros dispersos, para além das manchas e faixas de vegetação ribeirinha, sobretudo ao longo da ribeira da Meimoa e do ribeiro do Brejo.

Neste mosaico cultural que reveste a propriedade, foram evitadas na implantação das várias componentes de projeto, as áreas colonizadas por formações que constituem habitats com valor de conservação, nomeadamente os carvalhais (9230pt2 – Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*), os amiais ripícolas (91E0pt1* – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*) e os salgueirais (Habitat 92A0pt4 –

Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia subsp. Salviifolia*). Foram também evitados, sempre que possível, os exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) dispersos, bem como as manchas de olival e pomar.

Tendo em conta o exposto, é possível prever a estrutura verde existente a manter, que será requalificada e complementada no âmbito do presente PIP (consultar desenhos **02 – Planta de Medidas Cautelares e 03 – Planta de Estrutura Verde**). A estrutura verde existente do **setor A** será constituída essencialmente pelas formações ripícolas de salgueirais arbustivos ao longo do ribeiro do Brejo, atravessando a área de estudo na face nascente (sentido norte-sul), e de salgueirais e amiais na ribeira da Meimoa, no limite sudeste; por uma mancha de olival junto ao ribeiro do Brejo; por uma área de regeneração natural de carvalho negral no quadrante noroeste e, no quadrante oposto, por uma mancha de matos com carvalhos dispersos.

No que se refere ao **setor C**, a estrutura verde existente será constituída pelas formações ripícolas (amiais) da ribeira de Meimoa, ao longo dos limites poente e norte, para as quais contribuem as duas manchas de choupal contíguas; pelas expressivas manchas de carvalho negral presentes nas estremas poente e norte; pelos pomares e olivais na envolvente da ruína de Chabouco, a que acrescem os exemplares de sobreiros a manter, materializando maciços mais significativos na estrema noroeste e a norte da Estacão de Regulação de Pressão e Medição de Gás, e as áreas de regeneração natural do carvalhal queimado preexistente, não afetadas pela implementação dos painéis. Estas últimas áreas assumir-se-ão na estrutura verde existente como áreas de elevado potencial de regeneração natural.



Fotografia 5 – Mancha de carvalho negral no setor A



Fotografia 6 – Carvalhos dispersos no Setor A



Fotografia 7 – Mancha de carvalho negral no setor C



Fotografia 8 – Mancha de carvalho em regeneração



Fotografia 9 – Formações ripícolas na ribeira da Meimoa



Fotografia 10 – Formações ripícolas na ribeira da Meimoa

3.3 VISIBILIDADES E IMPACTE VISUAL

Tendo em conta que um dos objetivos do presente projeto é integrar os elementos dissonantes presentes no interior da propriedade, minimizando o impacte visual decorrente da sua presença para os observadores na envolvente, considerou-se essencial abordar o estudo das visibilidades realizado no âmbito do EIA, de modo a identificar os eixos visuais que importa quebrar através das barreiras de vegetação.

O estudo verificou que a bacia visual da futura Central abrange, no caso do setor A, 43% da sua área de influência visual (buffer de 3km), enquanto o setor C abrange apenas 39%. As bacias foram geradas para o cenário mais desfavorável, ou seja, não foi considerada a influência da ocupação do solo na amplitude e alcance visual dos observadores presentes no território. Esta cartografia não tem assim em conta as características extrínsecas da paisagem, isto é, a presença de obstáculos visuais determinados por volumetrias associadas a manchas florestais, edificadas, entre outros.

Da análise elaborada no âmbito do EIA, apurou-se que a futura Central Solar se encontra localizada numa área de menor presença humana, na qual as povoações e a maioria dos pontos de interesse se encontram entre 2 a 3 km, distância a que os painéis fotovoltaicos ainda são percetíveis, mas não constituem elementos dominantes, encontrando-se a sua visibilidade dependente das condições climatéricas, nomeadamente a nebulosidade, a luminosidade, como também a topografia do terreno.

Verificou-se também que as áreas de intervenção serão percetíveis sobretudo da envolvente próxima, tendo-se identificado no quadro seguinte os principais focos de observadores potencialmente afetados, a uma distância a que a Central ainda se assumirá como elemento dominante, implicando uma intrusão visual elevada. As bacias visuais dos focos de observadores mais relevantes foram integradas no desenho **02 - Planta de Medidas Cautelares**, nomeadamente a povoação de Pêro Viseu e a Ponte Romana.

Quadro 1 - Focos de observadores potencialmente afetados

Focos de observadores	**Localização**
Observadores permanentes	
Pêro Viseu	1400 m a norte do Setor C
Pola – Habitações a poente	50 m a poente do Setor A
Fadagosa - Habitações a sudeste	200 a sudeste do Setor A
Quinta da Meimoa	790 a sudeste do Setor A
Quinta das Areias	130 m a norte do Setor A
Batucela (alojamento turístico)	130 m a norte do Setor A
Quinta do António Fernando	210 m a norte do Setor A
Quinta do Crasto	740 m a nordeste do Setor A e 1245 m a noroeste do Setor C
Quinta do Brejo	No interior do Setor A
Quinta do Brejo de Cima	440 m a nascente do Setor A e 685 m a poente do Setor C
Quinta do Cortiço	970 m a sudeste do Setor A e 980 m a sudoeste do Setor C
Casa de Chabouço (ruína)	85 m a poenta do Setor C
Ponte Romana de Peroviseu (IIP – imóvel de interesse público)	155 m a nordeste do Setor C

Focos de observadores	**Localização**
Observadores permanentes	
Moinho da Ponte	280 m a nordeste do Setor C
Quinta da Esparrela	580 m a nascente do Setor C
Habitação (Tapada)	485 m a nordeste do Setor C
Observadores temporários	
Autoestrada A23	25 m a sul do Setor A e 870 m a norte do Setor C
EN346	Interior do Setor A e 870 m a norte do Setor C
Estrada de Pêro Viseu	Contígua ao Setor C (limite nascente)
Ponte Romana de Moinhos/Pêro Viseu	140 m a nordeste do Setor C
Azenha da Ponte Romana	245 m a nordeste do Setor C

4 OBJETIVOS

A Central Solar Fotovoltaica do Fundão foi projetada tendo como suporte vários estudos preliminares entre os projetistas e a equipa de ambiente responsável pela elaboração do EIA, com o intuito de definir o layout mais favorável para a implementação das várias componentes da Central, minimizando à partida potenciais impactes decorrentes da fase de construção e exploração do Projeto. A implantação das componentes de projeto privilegiou as áreas de menor declive e evitou as áreas adjacentes a linhas de água ou de drenagem natural, bem como manchas de habitat, e, sempre que possível, árvores isoladas e zonas de maior concentração de carvalhos.

A área disponível para implantação do Projeto (área vedada) tem aproximadamente 203,1 ha, dos quais apenas cerca de 66,6 ha serão efetivamente ocupados pelas componentes de Projeto, de modo a evitar as áreas elencadas anteriormente.

No entanto, apesar dos esforços no sentido de minimizar o impacte decorrente da introdução de um elemento exógeno no território, uma estrutura desta tipologia implica inevitavelmente impactes visuais e estruturais na paisagem, pelo que surgiu a necessidade de elaborar um projeto de integração paisagística. Genericamente a finalidade deste projeto é a integração e dissimulação da nova ocorrência, minimizando a intrusão visual decorrente da implementação das necessárias infraestruturas humanas no território, aproveitando a oportunidade para valorizar a paisagem através da recuperação das estruturas naturais e da criação das condições necessárias à regeneração natural da vegetação nas áreas não intervencionadas, assumindo-se como uma compensação da degradação promovida na envolvente.

De forma a garantir o cumprimento do objetivo referido, propõe-se a conformação da estrutura verde atual, já descrita, consolidando as barreiras visuais existentes, e a criação de novos "obstáculos" nos eixos visuais onde estes se detetaram omissos.

Complementarmente, através dos critérios e tipologias de intervenção, recorrendo sempre à utilização de vegetação, procurou-se também atingir os seguintes objetivos:

- ☐ Beneficiar a estrutura ecológica/verde existente, promovendo a manutenção, conservação e recuperação das áreas com vegetação bem desenvolvida e implementando novas áreas e alinhamentos que as articulam entre si – corredores verdes;
- ☐ Valorização da paisagem em termos ecológicos e culturais recorrendo ao uso de vegetação autóctone, presente nas formações locais ou nos habitats potenciais, promovendo o estabelecimento de uma paisagem equilibrada e sustentável, integrada na sua envolvente.

- ☐ Implementação de uma estrutura verde que assegure, sempre que possível, um *continuum naturale* na paisagem, articulando o sistema húmido e o sistema seco.

Refere-se que a alteração do uso na área da propriedade, diminuindo a pressão exercida pela exploração agrícola e pastoreio, favorecerá a regeneração da vegetação natural proporcionando no futuro um maior valor ecológico.

Com os objetivos referidos, pretende-se assegurar também as medidas de gestão preconizadas para a unidade de paisagem na qual se insere a propriedade, nomeadamente a "*concretização de uma rede de proteção e valorização ambiental (sebes, galerias ripícolas, maciços arbóreos em situações marginais para a agricultura, qualificação da rede de drenagem natural, etc.*) (DGOTDU, 2004).

5 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Reconhecendo as vantagens ecológicas e económicas da regeneração natural, e a maior taxa de sucesso e crescimento dos exemplares de regeneração face aos de plantação, e tendo em conta que na área de intervenção existem várias espécies autóctones com capacidade de regeneração e propagação, o presente projeto assenta assim, em parte, num conjunto de ações que favorecem e potenciam a regeneração natural, das quais se destacam:

- ☐ A proteção da vegetação existente;
- ☐ A desmatação somente das áreas a intervencionar;
- ☐ A decapagem dos solos nas áreas sujeitas a terraplanagens e pavimentações - potencial banco de sementes da flora local;
- ☐ A utilização da terra obtida por decapagem nas zonas degradadas pelo decorrer da obra - assegura-se a utilização preferencial de terra local que, ao constituir um banco de sementes da vegetação pré-existente, promove nas áreas a recuperar a regeneração natural da flora local.

Refere-se que a proposta de recuperação natural da paisagem se baseia no sucesso deste método em projetos similares e segue as recomendações da Autoridade de AIA e do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

Tendo em conta que um dos principais objetivos do projeto é também a dissimulação do novo elemento exógeno dos observadores na envolvente, preconiza-se também:

- ☐ A plantação de árvores e arbustos, de modo a conformar as barreiras visuais existentes;
- ☐ A plantação de árvores e arbustos de modo a criar novas barreiras visuais onde estas se encontram omissas.

A finalidade do presente projeto é assim a conformação da estrutura verde existente, com o foco na criação de barreiras visuais de modo a minimizar a intrusão visual determinada pelas componentes de projeto, que será assegurada através de um revestimento vegetal que se enquadre na ocupação do solo existente.

Neste capítulo pretende-se descrever as principais condicionantes, medidas e trabalhos considerados essenciais à integração paisagística, com a finalidade de alcançar os objetivos enumerados no capítulo anterior.

5.1 MEDIDAS CAUTELARES

5.1.1 Condicionantes

Uma das principais condicionantes à integração paisagística é o ensombramento causado pelas plantações arbóreas, uma vez que colide com os objetivos da Central, que é a exposição solar. Deste modo, assegurou-se a plantação de espécies de crescimento lento e a uma distância mínima de 3 m da primeira linha de painéis, sendo essencial ainda assim na fase de exploração o controlo da vegetação arbórea, de modo a que esta não colida com o objetivo da Central.

São também importantes os condicionamentos impostos à plantação na envolvente das infraestruturas existentes e propostas, associadas à sua segurança e operacionalidade. Destacam-se neste âmbito as seguintes faixas de proteção (**consultar desenho 02 - Planta de Medidas Cautelares**):

- ☐ Faixa de proteção confinante ao gasoduto que atravessa a estrema norte do Setor A e a zona sul do setor C, numa largura não inferior a 10 m para cada um dos lados;
- ☐ Faixa proteção confinante à linha elétrica proposta a 30kV que articula os dois setores da Central, numa largura não inferior a 3 m para cada um dos lados;
- ☐ Faixa de proteção às linhas elétricas existentes com um mínimo de 3 m a 5 m, incluindo as áreas de proteção aos apoios num raio entre 10 a 20 m (200 a 400 m^2), no caso dos apoios de média e alta tensão, respetivamente.

Importa referir que a vegetação existente a manter e a vegetação preconizada sob as linhas elétricas é compatível com as faixas de proteção sob as linhas, integrando a lista de espécies elencada no manual da REN - A Reconversão da Faixa de Protecção das Linhas de Transporte de Energia da RNT.

5.1.2 Proteção da vegetação existente

A propriedade alvo da intervenção proposta, apresenta já uma estrutura verde que é essencial preservar e proteger no âmbito das intervenções necessárias à implementação das várias componentes da Central Solar.

Nestas áreas prevê-se uma intervenção mínima ao longo do período de construção e exploração da Central, tendencialmente de manutenção e de incentivo ao restabelecimento dos ecossistemas naturais em presença - prados vivazes, bosques de quercíneas, áreas de montado de sobro e carvalho negral e formações ripícolas (amiais, freixiais e salgueirais).

Estas áreas assumirão grande importância no estabelecimento da conectividade à escala da paisagem, permitindo a ligação entre os sistemas terrestres e os sistemas húmidos.

Para que as formações vegetais existentes não sejam desnecessariamente afetadas pelo decorrer da obra, deve ser garantida a sua proteção, competindo ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente colocando sinalizações, vedações ou resguardos onde for conveniente e/ou necessário. É essencial que os encarregados e trabalhadores envolvidos na obra estejam sensibilizados e alertados para a importância da proteção da vegetação existente, essencial ao cumprimento dos objetivos definidos pelo PIP.

Caso algum elemento arbóreo for desnecessariamente afetado, deverá ser imediatamente substituído por outro com as mesmas características.

Na implementação do projeto de integração paisagística deverá ter-se especial cuidado na abertura de covas para plantação, de forma a não afetar desnecessariamente o sistema radicular dos exemplares de vegetação existentes adjacentes. No caso das árvores, não deverão ser realizadas quaisquer movimentações de terras (escavação e mobilização), pelo menos numa área coincidente com a projeção da sua copa.

As áreas de vegetação existente a manter, incluem as manchas de olival, pomar, choupal e carvalhal, bem como os habitats com valor de conservação identificados, nomeadamente os carvalhais (9230pt2 – Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*), os amiais ripícolas (91E0pt1* – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*) e os salgueirais (Habitat 92A0pt4 – Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*). Importa referir também os exemplares isolados de sobreiro e outros carvalhos dispersos em ambos os setores.

Os elementos e manchas de vegetação referidos encontram-se devidamente identificados nos desenhos **02- Planta de Medidas Cautelares** e **03 - Planta de Estrutura Verde**.

5.1.3 Salvaguarda das áreas de regeneração natural

Tendo em conta que o projeto assenta, em parte, na regeneração natural da vegetação preexistente, é imperativa a salvaguarda das áreas mais favoráveis à regeneração natural, que comummente correspondem às áreas adjacentes às linhas de água e de drenagem natural e às formações vegetais e habitats já referidos.

Na área de intervenção evidencia-se a área de carvalhal do setor C, lavrada pelo recente incêndio de 2019, que nos locais não afetados pela implementação das componentes de projeto, apresenta um elevado

potencial de regeneração natural das formações autóctones desta paisagem, sendo imperativa a sua salvaguarda e valorização.

Nestas áreas remanescentes no interior da área intervencionada, devidamente identificadas no desenho **02- Planta de Medidas Cautelares**, prevê-se uma intervenção mínima ao longo do período de construção e exploração da Central, tendencialmente de manutenção e de incentivo ao restabelecimento da formação vegetal preexistente (restauro passivo). A intervenção nestas áreas limitar-se-á ao controlo seletivo da biomassa aérea favorecendo as espécies comumente presentes nas formações locais, nomeadamente *Quercus coccifera, Quercus pyrenaica, Quercus suber, Phillyrea angustifolia, Pistacia lentiscus, Rhamnus alaternus* e *Viburnum tinus*, de acordo com o exposto no enquadramento Biogeográfico e Fitossociológico do EIA.

5.1.4 Desmatação

A desmatação deverá ser feita, exclusivamente, nas áreas a intervencionar, nomeadamente:

- ☐ Nas áreas sujeitas a movimentações de terras – acessos, subestação, postos de transformação, valas e áreas de implantação dos apoios da linha elétrica;
- ☐ Áreas com estrato arbóreo e arbustivo coincidentes com a implantação das mesas dos painéis fotovoltaicos – área de regeneração natural de carvalho negral no quadrante noroeste do Setor A;
- ☐ Áreas de apoio à obra – estaleiro e áreas de depósitos e empréstimo.

É absolutamente necessário limitar a destruição da cobertura vegetal do solo. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes.

A vegetação será sempre cortada e nunca arrancada, procedendo-se ao destroçamento da parte aérea, garantindo a preservação do sistema radicular no solo e a sua regeneração natural após o decorrer da obra. Excetuam-se as áreas com presença de espécies "invasoras", cujos processos de erradicação devem ser adequadamente planeados por técnicos especializados e aplicados por pessoal com formação para este tipo de desmatação, caso contrário poderá este processo implicar uma maior disseminação das espécies que se pretendem eliminar. Nas condições técnicas especiais apresentam-se medidas genéricas a adotar nestas áreas.

As superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e vegetação lenhosa (arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem.

5.1.5 Decapagem e armazenamento da terra vegetal

Uma das ações essenciais à regeneração da paisagem alvo de intervenção, é realizar a decapagem de terra arável em todas as áreas sujeitas a intervenção para utilização no revestimento das áreas a recuperar. Deste modo, assegura-se a utilização preferencial de terra local que, ao constituir um banco de sementes[1] da vegetação pré-existente, promove nas áreas a recuperar a regeneração natural da flora local. A utilização destes solos constitui assim uma recuperação mais fiável da paisagem degradada pelo decorrer da obra e ainda uma forma relevante de controlar custos.

As áreas de terreno onde se preveem movimentações de terras, compactação dos solos e impermeabilização, bem como as eventuais zonas de empréstimo, devem ser previamente decapadas. A decapagem terá lugar ao serem iniciados os trabalhos e incidirá numa espessura variável de acordo com as características do terreno. A espessura de decapagem deverá ser aferida em obra, tomando como condição de obrigatoriedade a sua remoção quando o teor de matéria orgânica for superior a 1-2% compreendendo apenas a "terra viva", isto é, a camada onde as plantas desenvolvem o seu sistema radicular.

A terra decapada das áreas onde se verifique a presença de espécies alóctones com comportamento invasor ou risco ecológico conhecido (ver Anexo I do Decreto-Lei 92/2019, de 10 de julho), não deverá ser reutilizada, sendo que o seu transporte e armazenamento devem seguir o procedimento adotado para a biomassa infestante resultante da desmatação, com armazenamento segregado do restante material.

No presente projeto identifica-se uma área em particular que deverá ser alvo de especial atenção. Na estrema noroeste do setor A, existe atualmente uma mancha de regeneração de carvalho negral, na qual se prevê a implantação de painéis, revelando-se por este motivo necessária a desmatação e a mobilização de terras para arrancamento das toiças dos carvalhos espontâneos. A camada superficial do solo desta área assume-se naturalmente como um banco de sementes com elevado potencial de regeneração, sendo imperativa a sua decapagem para utilização nas áreas a recuperar que não colidam com as componentes de projeto. Esta será a única área não sujeita a terraplenagens e impermeabilizações onde se prevê esta ação. Uma vez que a camada de terra viva será retirada deste local, preconiza-se a colocação da terra proveniente da decapagem das restantes áreas nesta zona, de modo a que também neste local se verifique uma regeneração da vegetação herbácea e subarbustiva preexistente.

A terra vegetal obtida por decapagem deverá ser adequadamente armazenada em pargas, sendo que a área de localização deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e possuir boa drenagem. Em

1 Reserva de sementes viáveis e não germinadas existente na primeira camada de solo.

regra, convirá que os depósitos de terra viva fiquem situados nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente se irá aplicar a terra, isto é, a terra decapada das áreas coincidentes com a subestação, os estaleiros, os acessos e áreas de empréstimo e depósito temporário, deverão ser colocadas junto à área a mobilizar e decapar no quadrante noroeste do setor A, zona coincidente com uma mancha de regeneração natural de carvalho negral. Sendo que as terras provenientes da decapagem desta área, devem ser, por sua vez, colocadas no quadrante nordeste, junto às áreas onde se preconiza a plantação dos bosquetes.

5.1.6 Modelação, mobilização e regularização do terreno

Esta ação aplica-se a todas as áreas nas quais se verificou a alteração da topografia natural do terreno no decorrer da obra, nomeadamente a plataforma materializada para implantação do estaleiro, os acessos, as faixas associadas às valas para cabos, as áreas de depósitos e outras áreas onde se tenham verificado terraplenagens temporárias e os taludes decorrentes da implementação da plataforma da subestação no terreno.

Estas áreas deverão ser adequadamente modeladas de modo a reconstituir a topografia original, no caso das áreas de apoio à obra temporárias, e a estabelecer concordâncias harmoniosas entre as cotas de projeto e o terreno natural na envolvente, no caso das áreas e elementos que se mantêm na fase de exploração, nomeadamente a plataforma da subestação e os acessos definitivos.

A modelação ou regularização proposta deverá garantir uma continuidade com o terreno natural, evitando formas artificiais, e deverá ter em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais. Deverão ser sempre utilizados materiais (terra e inertes) locais, de forma a diluir as intervenções preconizadas.

No que se refere aos taludes, presentes ao longo dos caminhos de acesso e na envolvente da plataforma da subestação, preconiza-se a adoção do perfil sinusoidal, suavizando a crista e a base do talude, uma vez que é este que oferece melhores resultados no processo de estabilização. Este perfil permitirá também reduzir as velocidades de escorrência superficial, minimizando os fenómenos erosivos e salvaguardando a camada de terra vegetal.

Os taludes deverão ter, sempre que possível, uma inclinação máxima de 1/2 (v/h), de modo a assegurar a manutenção da terra viva posteriormente colocada. A superfície dos taludes deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição da terra viva, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de terra e não apresentar indícios de erosão superficial.

Nos casos em que se verifique indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial dos taludes até cerca de 10 cm de profundidade, colmatando os sulcos e ravinas.

Nas áreas onde se verifica uma compactação do solo pelo decorrer da obra, deve proceder-se ta uma mobilização por meio de lavoura ou escarificação, seguida de gradagem, numa profundidade média de 0,30 m.

5.1.7 Espalhamento de terra vegetal obtida por decapagem

A terra viva obtida por decapagem será colocada em três situações específicas, sendo a sua proveniência também importante, pelo que se sugeriu, no capítulo referente à decapagem, o armazenamento das terras junto às áreas onde serão colocadas.

No quadrante noroeste do setor A, previamente decapado e mobilizado, serão colocadas as terras provenientes das áreas da subestação, dos estaleiros, dos acessos e das áreas de depósito e empréstimo temporários, com o objetivo de fomentar um coberto herbáceo e subarbustivo semelhante à restante área de intervenção, que não colida com os painéis fotovoltaicos instalados nesta zona.

No quadrante nordeste do setor A, prevê-se a colocação das terras provenientes da primeira área, beneficiando do banco de sementes existente no solo, tendo como objetivo a criação de maciços de vegetação mais próximos das formações/matas autóctones locais.

Nos taludes de aterro e escavação da subestação preconiza-se também a colocação da terra obtida por decapagem, preferencialmente de zonas sem estrato arbóreo, para que a regeneração natural não interfira com o normal funcionamento da infraestrutura.

A totalidade da terra decapada deverá ser utilizada nas três situações referidas.

Antes da sua utilização, a terra viva deverá ser desfeita cuidadosamente e limpa de pedras e o espalhamento deverá ser feito manual ou mecanicamente. Deve evitar-se manusear a terra demasiado húmida para não lhe destruir a estrutura.

5.2 ESTRUTURA VERDE

Embora o presente projeto assente, em parte, num conjunto de ações que favorecem e potenciam a regeneração natural, existem situações que exigem recorrer a sementeiras e plantações, nomeadamente zonas intervencionadas com características menos favoráveis à regeneração da vegetação preexistente, como os taludes da subestação, e áreas onde se pretendem resultados a mais curto prazo, de modo a dissimular o mais rapidamente possível os observadores da futura intrusão visual determinada pela implementação da Central.

Sendo a vegetação um meio indispensável à valorização da Paisagem, na seleção das espécies a utilizar foram seguidos critérios de coerência ecológica e paisagística, tendo em conta os parâmetros biofísicos que caracterizam a região, nomeadamente: a exposição, o declive, o tipo de solo e o clima, assim como as associações vegetais presentes na estrutura verde existente, excluindo sempre aquelas espécies particularmente vulneráveis aos incêndios. Importa referir que deverão ser utilizadas plântulas com origem conhecida.

Na tabela seguinte apresenta-se a totalidade das espécies propostas e o critério de seleção.

Quadro 2 - Critérios para a seleção do elenco de vegetação

Espécies	**Critérios de seleção**
Agrostis castellana	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Alnus glutinosa	Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Arbutus unedo	Formações *Phillyreo-Arbutetum unedonis viburnetosum tini* e *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae* Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Briza maxima	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Calluna vulgaris	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Crataegus monogyna	Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Fraxinus angustifolia	Formação Ranunculo ficario-Fraxinetum angustifoliae Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Halimium lasianthum	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Medicago polymorpha	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Lavandula stoechas	Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Lolium rigidum	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Lonicera peryclimenum	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Phillyrea angustifolia	Formação *Phillyreo-Arbutetum unedonis viburnetosum tini*
Quercus pyrenaica	Formação *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae* Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental

Espécies	**Critérios de seleção**
Quercus suber	Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Rhamnus alaternus	Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Rosa canina	Elenco florístico da prospeção de campo - Autóctone em Portugal Continental
Sambucus nigra	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Trifolium campestre *Trifolium pratense*	Elenco florístico da região do Fundão de acordo com o FloraOn - Autóctone em Portugal Continental
Viburnum tinus	Formação *Phillyreo-Arbutetum unedonis viburnetosum tini*

5.2.1 Sementeiras – revestimento das superfícies destituídas de vegetação

As sementeiras preconizam-se numa fase inicial somente nos taludes gerados pela implementação da plataforma da subestação. Dadas as condições menos favoráveis à regeneração natural, preconiza-se uma sementeira herbáceo-arbustiva de modo a revestir de forma mais rápida as superfícies geradas, protegendo-as dos agentes de meteorização.

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

No que se refere à composição dos lotes de sementes a utilizar na hidrossementeira, as espécies foram selecionadas do elenco de espécies locais já sistematizado, tendo-se recorrido a espécies rústicas e a um elenco diversificado de modo a contribuir para a beneficiação dos solos e evitar a aplicação de adubos e corretivos. Foi prevista a seguinte composição:

Mistura herbácea à razão de 20g/m2:

Agrostis castellana (1%)

Briza maxima (5%)

Halimium lasianthum (14%)

Lollium rigidum (20%)

Medicago polymorpha (20%)

Trifolium campestre (20%)

Trifolium pratense (20%)

Mistura arbustiva a aplicar 4 semanas após a aplicação da primeira mistura (herbácea) à razão de 1g/m2:

Calluna vulgaris (1%)

Lavandula stoechas (9%)

Lonicera peryclimenum (40%)

Rosa canina (50%)

Como medida preventiva e tendo em conta que o processo de regeneração natural poderá ser moroso ou manifestar-se ineficaz na recuperação de algumas áreas, uma vez que a germinação das plantas está dependente de uma série de condições fisiológicas e ambientais (luz, temperatura, humidade etc.), prevê-se que, caso passado um ano após o término da obra se venha a verificar a não recuperação da área de intervenção ou de determinadas áreas, será aplicada uma sementeira de revestimento idêntica à preconizada para os taludes da subestação. Este aspeto assume especial relevância nas áreas de declives mais elevados, dada a sua maior suscetibilidade à erosão, tendo sido por este motivo identificadas as áreas de maior concentração de pendentes superiores a 30% no desenho **02 - Planta de Medidas Cautelares**, de modo a ser devidamente monitorizadas.

5.2.2 Enquadramento e dissimulação da Central – conformação e implementação de cortinas arbóreas e arbustivas

Uma vez que um dos principais objetivos do projeto é também a dissimulação do novo elemento exógeno dos observadores na envolvente, preconiza-se a plantação de árvores e arbustos de modo a conformar as barreiras visuais existentes e a criar novas barreiras em segmentos onde estas se encontram omissas.

No âmbito do estudo das visibilidades foram identificados os focos de observadores que se pretende resguardar da intrusão visual, permitindo selecionar os locais onde se exigem plantações.

Tendo em conta os focos de observadores potencialmente afetados visualmente, preconizou-se a implantação de barreiras visuais, recorrendo a módulos arbóreo-arbustivos nas seguintes situações:

Setor A:

- ☐ Ao longo de todo o **limite poente**, de modo a resguardar as habitações nos lugares de Pola, Fadagosa e quinta da Meimoa, bem como as vias rodoviárias. Refere-se que a norte da estrada nacional 346 existe uma área de regeneração de carvalho negral a salvaguardar, que contribuirá para a dissimulação da Central neste limite;

- ☐ No **limite norte** preconiza-se essencialmente a criação de pequenos bosquetes nas áreas remanescentes da propriedade e a conformação das galerias ripícolas do ribeiro do Brejo, de modo a resguardar os observadores associados às habitações isoladas e quintas a norte (quintas das Areias, António Fernando, e Batucela);

- ☐ No **limite nascente** preconiza-se a conformação da galeria ripícola do ribeiro do Brejo, essencialmente arbustiva, de modo a atenuar a presença da Central para os observadores associados à quinta do Brejo de Cima. Não se preconiza barreira visual para sul, tendo em conta que esta quinta apresenta uma elevação no eixo visual para esta área e que o espaço entre o limite da área de intervenção e os painéis é muito limitado e coincide com a zona de desenvolvimento de uma linha elétrica, não sendo viável a colocação de maciços arbóreos em contínuo sob esta;

- ☐ Por fim, no **limite sul**, propõe-se a plantação de uma barreira arbóreo-arbustiva entre a Central e a A23, de modo a atenuar a presença da Central a partir dos observadores temporários associados a esta via e à estação de serviço imediatamente a sul da área de intervenção;

- ☐ Neste setor preconizam-se ainda barreiras visuais no seio da área da Central, associadas à habitação da quinta do Brejo.

No que se refere ao Setor B:

- ☐ No **limite poente** propõe-se a plantação de uma barreira arbóreo-arbustiva no trecho próximo à quinta de São José Chabouco, no prolongamento das manchas de vegetação existentes, de modo a resguardar os eventuais futuros utilizadores desta habitação em ruínas. Não se afigura necessário mais nenhuma barreira visual, uma vez que a Quinta de Brejo de Cima, a ocidente, se encontra resguardada pela mancha de carvalho negral que acompanha a ribeira da Meimoa na sua proximidade;

- ☐ No **limite norte** preconiza-se essencialmente a conformação da galeria ripícola da ribeira da Meimoa, que estabelece o limite da propriedade, de modo a resguardar os observadores temporários associados à estrada de Pêro Viseu, aos eventuais observadores com visibilidade

a partir da povoação referida e, sobretudo, aos pontos de interesse associados à ponte Romana de Moinhos e Azenha localizados a nordeste;

- ☐ No **limite nascente** preconiza-se a implantação de alinhamentos arbóreo-arbustivos ao longo da estrada de Pêro Viseu, de modo a resguardar os focos de observadores suprarreferidos, à semelhança do que já acontece atualmente em alguns troços. Nesta estrema existem pontualmente áreas de carvalhal com potencial de regeneração, que contribuirão para a dissimulação dos painéis fotovoltaicos;

- ☐ Por fim, **no limite sul**, dada a ausência de observadores na proximidade, e da presença de manchas arbóreas existentes ao longo do limite do quadrante sudoeste, não se preconiza nenhuma intervenção.

Para a plantação de árvores e arbustos recorreu-se ao método de plantação em módulo, uma vez que este facilita a implantação de vegetação e garante um aspeto mais naturalizado às áreas plantadas. A composição e estrutura das plantações preconizadas têm como premissa garantir, apesar da estrutura linear das cortinas de vegetação, um aspeto mais natural, pela diversidade de espécies e estratos e pela variação de compassos e alinhamentos.

Com este objetivo, recorreu-se a cinco módulos de plantação, com as espécies arbóreas e arbustivas autóctones já elencadas no Quadro 2.

Quadro 3 – Elenco de vegetação dos módulos

Árvores	**Arbustos**
Ag - *Alnus glutinosa*	Au - *Arbutus unedo*
Fa - *Fraxinus angustifolia*	Cm - *Crataegus monogyna*
Pa – *Prunus avium*	Ph - *Phillyrea angustifolia*
Qp - *Quercus pyrenaica*	Ra - *Rhamnus alaternus*
Qs - *Quercus suber*	Vt - *Viburnum tinus*

As plantações em módulo são executadas segundo uma quadrícula, de acordo com os exemplos apresentados de seguida, nos locais assinalados nos desenhos **03 – Planta de Estrutura Verde**. Os módulos deverão ser repetidos as vezes necessárias para garantir o revestimento total das extensões assinaladas nas respetivas peças desenhadas.

Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade

O módulo de elevada densidade preconiza-se nas barreiras visuais dos limites da Central mais próximos dos focos de observadores, nomeadamente: ao longo do limite poente do Setor A; na envolvente da habitação no seio do Setor A; ao longo do limite poente do setor C, na envolvente da ruína de Chabouco, e no troço inicial do limite nascente.

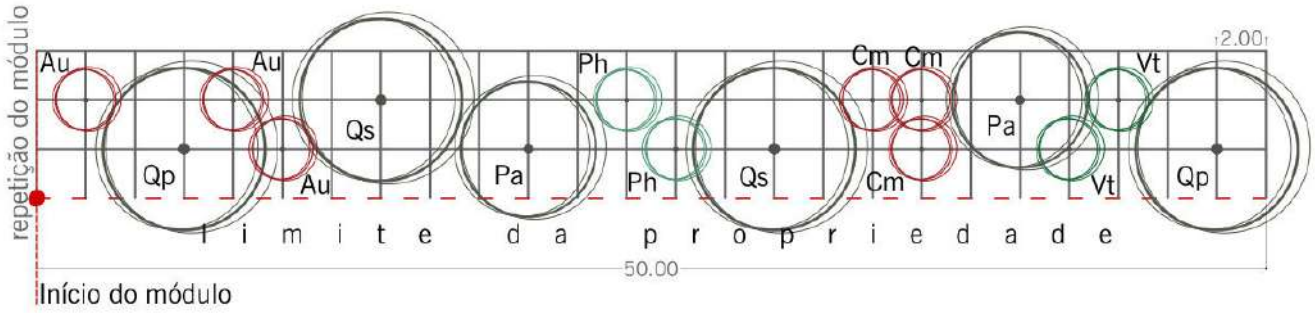


Figura 1 – Módulo para cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade

Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade

O módulo de média densidade preconiza-se nas barreiras visuais dos limites da Central associados aos observadores temporários que percorrem as vias rodoviárias, cuja velocidade de visualização não exige uma métrica da plantação tão apertada. Estas barreiras são propostas ao longo do limite sul do Setor A e ao longo do limite nascente do setor C.

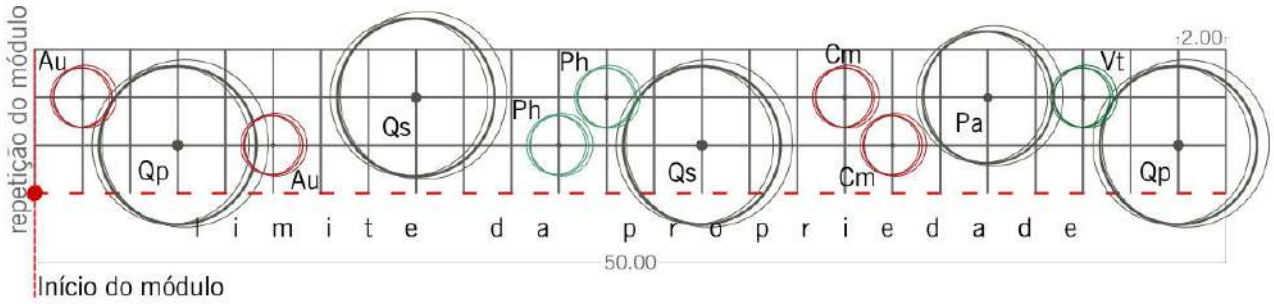


Figura 2 – Módulo para cortina arbóreo-arbustiva de média densidade

Bosquete autóctone

O módulo Bosquete pretende materializar uma barreira visual no limite norte do setor A, aproveitando as áreas remanescentes da Central para a criação de uma formação vegetal típica do sistema seco –

valorizando simultaneamente estas áreas integradas na categoria de cabeceiras das linhas de água da Reserva Ecológica Nacional.

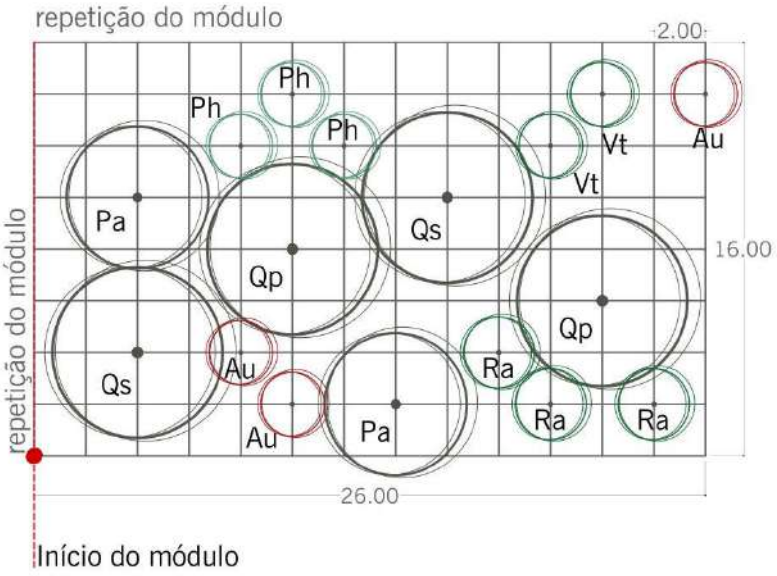


Figura 3 – Módulo para bosquete autóctone

Conformação da galeria ripícola existente . Salgueirais arbustivos

Este módulo pretende dotar a galeria ripícola do ribeiro do Brejo (setor A) de estrato arbóreo que se assuma como obstáculo ao alcance visual, resguardando os observadores na envolvente, valorizando simultaneamente as linhas de água e o sistema húmido.

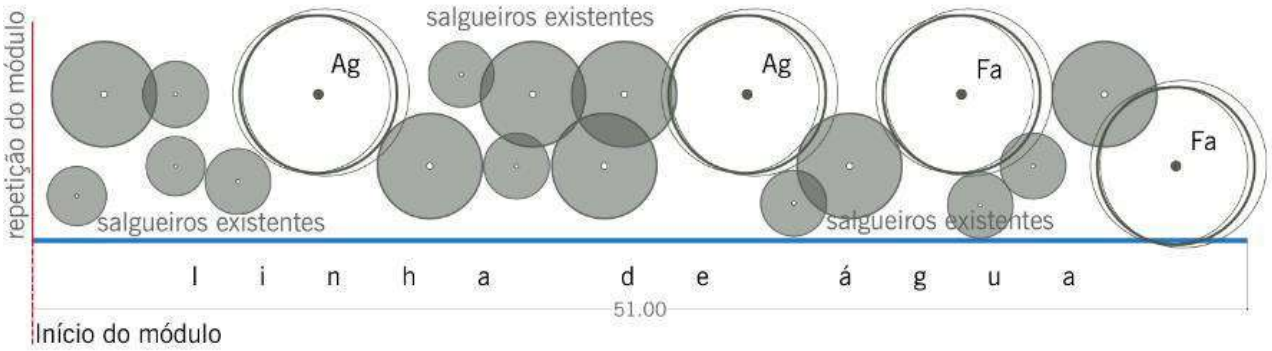


Figura 4 – Módulo para conformação de galeria ripícola arbustiva - salgueiral

Conformação da galeria ripícola existente. Amiais

Este módulo pretende conformar a galeria ripícola da ribeira da Meimoa, ao longo do limite norte do setor C, colmatando descontinuidades em ambos os estratos – arbóreo e arbustivo, com o objetivo de materializar

uma barreira visual eficaz para os observadores na envolvente e, simultaneamente, valorizar as linhas de água e o sistema húmido.

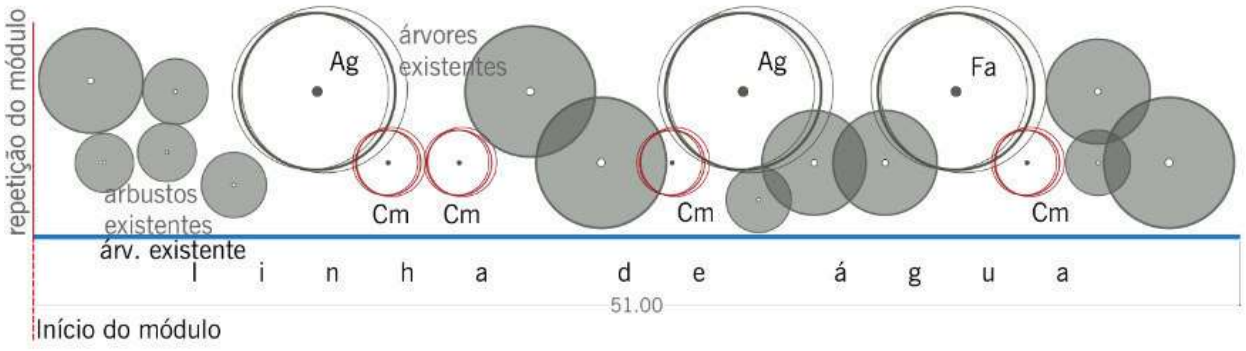


Figura 5 – Módulo para conformação de galeria ripícola arbustiva - amial

Considera-se que este método de plantação seja mais eficiente e rigoroso no revestimento de áreas onde se prevê a presença e salvaguarda de vegetação existente. A métrica do módulo permite anular a plantação de um exemplar sempre que se identifique a presença de um alinhamento ou elemento isolado, não prejudicando a continuidade do revestimento vegetal.

Importa ainda referir que, de modo a permitir o desenvolvimento adequado da vegetação e a conservação das áreas intervencionadas, está contemplada a realização de operações de manutenção periódicas. Refira-se ainda que as plantações exigem regas, pelo menos durante os três anos seguintes à sua plantação.

6 BIBLIOGRAFIA

Pina Manique e Albuquerque, J. (1982). Atlas do Ambiente. Carta de Solos, Carta das Regiões Naturais, Carta Ecológica, Esc. 1:1.000.000.

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

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

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

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

DGOTDU - Direção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano; Universidade de Évora (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Colecção Estudos, Lisboa.

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

CIIGeoE - Centro de Informação Geoespacial do Exército. Carta Militar de Portugal - Série M586 - 1/250 000.

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

Página deixada propositadamente em branco

ANEXO 1

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1 MEDIDAS CAUTELARES

1.1 PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

A vegetação arbóreo-arbustiva existente na proximidade das áreas a intervencionar deverá ser protegida, de modo a não ser afetada com a movimentação de máquinas, depósitos de materiais, entre outros. Compete ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, depois de submetidas à Fiscalização, designadamente instalando sinalizações, vedações e resguardos onde for conveniente e/ou necessário.

Caso algum elemento arbóreo, fora das áreas de intervenção, venha a ser afetado deverá ser imediatamente substituído por outro com as mesmas características.

1.2 LIMPEZA E DESMATAÇÃO

As superfícies de terreno a escavar ou aterrar para a criação de plataformas para a subestação, estaleiros, postos de transformação e acessos, bem como as áreas sob os painéis fotovoltaicos, serão desmatadas no âmbito da empreitada de construção da Central Solar.

Como medida cautelar do PIP impõe-se que a desmatação das áreas sob os painéis deverá ser feita por destroçamento da parte aérea, garantido a manutenção do sistema radicular da vegetação preexistente, de modo a promover a sua regeneração natural após a implementação desta componente de projeto. Excetua-se a área de regeneração natural de carvalho negral no quadrante noroeste do Setor A, onde a presença de árvores, ainda que de reduzido porte, obrigará à mobilização do solo para eliminação das toiças.

A vegetação será sempre cortada e nunca arrancada, à exceção das espécies consideradas como "invasoras". As ações de desmatação em áreas com a presença de espécies invasoras deverão ser desenvolvidas por pessoal técnico especializado, encontrando-se algumas medidas genéricas no capítulo seguinte.

A limpeza e desmatação compreendem ainda o desenraizamento, a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para vazadouro autorizado.

1.3 Desmatação de manchas de vegetação alóctone invasora

As áreas onde se detetem povoamentos das espécies identificadas como invasoras no Anexo I do Decreto-Lei 92/2019 de 10 de Julho deverão ser sujeitas a desmatação e limpeza por pessoal especializado.

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

- ☐ As áreas onde se detete a presença de espécies alóctones invasoras deverão ser devidamente cartografadas de modo a monitorizar o sucesso das operações de erradicação e controlar a dispersão da espécie;
- ☐ A limpeza/desmatação deverá ser realizada de montante para jusante e fora da época de produção e dispersão de sementes;
- ☐ A desmatação deverá ser seletiva de modo a evitar causar danos nas espécies nativas. Se necessário deverá ser realizada uma sinalização prévia das áreas sensíveis e espécies de maior valor ecológico, nomeadamente as formações ripícolas;
- ☐ Todos os produtos da desmatação deverão ser imediatamente removidos, sendo que o seu transporte e armazenamento devem seguir o procedimento adotado para a biomassa infestante resultante da desmatação, com armazenamento segregado do restante material de forma a não promover a disseminação da espécie ao longo do trajeto que conduz ao local de armazenamento/eliminação adequado.
- ☐ Nas áreas onde se detete a presença de espécies alóctones invasoras deverá proceder-se a uma decapagem, sendo retirada a camada de solo na qual se verifique a presença de sementes e raízes (superior a 10 cm), minimizando deste modo a disseminação destas espécies. Estas terras não deverão ser reutilizadas, sendo que o seu transporte e armazenamento devem seguir o procedimento adotado para a biomassa infestante resultante da desmatação, com armazenamento segregado do restante material;
- ☐ No final dos processos de desmatação/limpeza deverá ser avaliado o sucesso das ações de erradicação das espécies alóctones invasoras ao longo do tempo, planeando, se necessário, novas ações de combate.

2 NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

2.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os materiais utilizados nos trabalhos que constituem objeto desta empreitada, deverão ser de boa qualidade.

Durante a execução dos trabalhos, a Fiscalização reserva-se o direito de verificar se os materiais utilizados satisfazem as condições estabelecidas no projeto e nas condições técnicas e rejeitar todos aqueles que não satisfaçam aquelas condições, sendo considerados como não fornecidos mesmo que já tenham sido aplicados ou plantados. Para tal estes materiais poderão ser submetidos a ensaios para verificação da sua boa qualidade, tendo em vista a natureza dos trabalhos e o fim a que se destinam.

Em situações não previstas no projeto, todos os materiais e equipamentos necessários à boa execução da obra, deverão ser propostos pelo Empreiteiro e previamente aprovados pela Fiscalização.

2.2 ÁGUA

A água a empregar nos trabalhos deve ser limpa e isenta de produtos tóxicos ou cáusticos, tanto para as plantas, como para os animais e pessoas. O pH deverá situar-se entre 6,5 e 8,4 e a condutividade elétrica ser inferior a 750 mho/cm a 25°C.

2.3 TERRA VEGETAL

A terra utilizada na cobertura das áreas intervencionadas deverá ser sempre proveniente da decapagem dos solos da área de intervenção ou áreas adjacentes.

A terra deverá estar isenta de pedras com diâmetro superior a 0,05 m, assim como de elementos prejudiciais (entulhos, raízes, troncos, etc.). A quantidade admissível de pedra miúda (com diâmetro inferior a 0,05 m) não deve exceder 10% do volume de terra.

2.4 FERTILIZANTES E CORRETIVOS

Os fertilizantes e corretivos e suas doses de aplicação dependerão dos resultados obtidos nas análises prévias da terra presente nas áreas de intervenção, devendo ser regulada pelo responsável pela operação de arborização.

Recomenda-se:

- ☐ adubo químico ternário de libertação lenta contendo azoto, fósforo e potássio doseado pelo menos 10-10-10 NPK;
- ☐ adubo azotado nitroamoniacal 20.5%;
- ☐ adubos orgânicos;
- ☐ estrume que deverá ser bem curtido e proveniente das camas de gado bovino ou cavalar;
- ☐ correctivo orgânico, doseando cerca de 50% de matéria orgânica bem estabilizada, tipo "Campoverde" ou equivalente.

2.5 MATERIAL VEGETAL

O material vegetal a utilizar deverá estar de acordo com o especificado na memória descritivas, não sendo aceites quaisquer substituições.

Todo o material vegetal deverá ser identificado através de etiqueta indelével, onde deve constar o seu Nome Botânico, com referência obrigatória ao género, espécie, origem, variedade e a certificação de qualidade no caso do sobreiro. Ressalva-se que na aquisição, deverá verificar-se que o fornecedor continua a respeitar as normas de qualidade que permitem a emissão de certificado.

Os exemplares apresentarão as características típicas da sua Espécie e Variedade, salvo indicações específicas em contrário, sendo que todo o material vegetal deverá ser proveniente de viveiros qualificados.

O material vegetal deverá apresentar um bom desenvolvimento vegetativo da parte aérea e um vigoroso sistema radicular. Serão imediatamente rejeitados os exemplares que apresentem uma destas condições:

- ☐ sintomas de pragas e doenças;
- ☐ sinais de dessecação, sobreaquecimento, bolores, podridão ou outros organismos nocivos;
- ☐ folhas total ou parcialmente secas;
- ☐ falta de gomos com potencialidades para produzir um rebento principal;
- ☐ gomos terminais danificados;
- ☐ caules múltiplos com forte curvatura;
- ☐ sistema radicular deformado: pequeno, sem raízes secundárias ou com raízes enroladas;
- ☐ lesões não resultantes da poda ou lesões causadas por danos ocorridos no arranque.

As plantas a fornecer deverão apresentar torrões firmes e intactos, devendo apenas ser manipulados pelo torrão ou contentor e nunca pela parte aérea.

Todos os carregamentos de transporte de material vegetal deverão ser acompanhados por guia de transporte. Os transportes de material vegetal nacionais ou internacionais deverão ser feitos de acordo com os preceitos legais confirmados através dos documentos respetivos.

No transporte e acondicionamento das plantas é necessário ter os seguintes cuidados:

- ☐ as embalagens de acondicionamento das plantas não deverão provocar-lhes danos e dessecação;
- ☐ as plantas deverão ser regadas antes de serem carregadas, assegurando que as plantas de raiz nua mantenham as raízes húmidas e protegidas;
- ☐ os veículos de transporte devem ter a área onde se encontram as plantas fechada ou coberta, de modo a proteger eficazmente a vegetação de temperaturas extremas, vento, insolação excessiva ou outras condições atmosféricas adversas, devendo também apresentar condições de ventilação adequadas, para evitar transpirações excessivas,
- ☐ o transporte das plantas deverá ser o mais próximo possível do dia da plantação.

As descargas deverão ser efetuadas por conta do responsável pela implementação do povoamento florestal, nas duas áreas de intervenção, tanto quanto possível na proximidade do local de plantação. Deverão ser observadas todas as medidas cautelares necessárias durante a descarga de plantas, de modo a evitar ferimentos no tronco e ramos, ou causar danos no sistema radicular. Após a descarga no local da obra, o material vegetal deverá ser inspecionado para verificação da conformidade com as especificações.

Caso a plantação não se efetue imediatamente após a descarga, o material vegetal deverá ser devidamente acondicionado até à sua plantação. O material vegetal em contentor ou em torrão deverá ser acondicionado e mantido até à altura da plantação em valas com terra, com profundidade suficiente para cobrir todo o torrão ou contentor. Deverá ser garantida a drenagem eficiente das valas. Durante este período o Empreiteiro deverá assegurar, sempre que necessário, as operações de manutenção necessárias, incluindo rega, sachas e mondas, podas, fertilizações, tratamentos fitossanitários e estabilização biomecânica do material vegetal.

2.5.1 Arbustos

Todos os exemplares deverão apresentar um bom desenvolvimento vegetativo da parte aérea e um vigoroso sistema radicular. Dever-se-ão apresentar em boas condições fitossanitárias, vigoroso, livre de defeitos, deformações, abrasões na casca, queimaduras, doenças, insetos, pragas ou outras formas de infeção.

Os arbustos deverão ser plantas com bom crescimento, bem formadas e cheias, com ramificações bem separadas de maneira a permitir um bom equilíbrio e com rebentações de boa qualidade.

Os arbustos deverão apresentar uma estrutura aérea equilibrada, com um mínimo de 3 a 5 caules a partir do mesmo sistema radicular (salvo indicação em contrário), revestidos de ramificações desde o colo.

Os exemplares designados multicaules de fuste limpo, referem-se a arbustos cujos caules foram limpos de ramificações até à altura indicada.

As plantas deverão ser fornecidas em vaso ou em contentor (salvo indicações em contrário), de acordo com as especificações indicadas nas Peças Desenhadas.

Parâmetros dendrométricos - O empreiteiro deverá apresentar à fiscalização os seguintes Parâmetros dendrométricos, respeitando os que são previamente definidos no Mapa de Quantidades de Trabalho:

- ☐ Altura total (m): distância entre o colo e o ápice superior apical
- ☐ Diâmetro (m): distância medida na projeção da copa
- ☐ Tipo morfológico: forma natural ou podada
- ☐ Condição radicular: raiz nua, torrão protegido ou em contentor

Deverão ser indicadas condições específicas tais como: podas, enxertos ou outras práticas culturais que tenham sido efetuadas para a formação dos exemplares. Não serão aceites exemplares de dimensões inferiores ou características diferentes das definidas, e que tenham sofrido podas em ramos com diâmetros superiores a 1 cm, ou que não apresentem uma conformação adequada ao seu estado natural.

Propõem-se as seguintes espécies arbustivas e parâmetros dendrométricos:

Espécies	**parâmetros dendrométricos**
Arbutus unedo	altura 0,60-0,80 m, vaso 5 Lt
Crataegus monogyna	altura 0,30-0,60 m, vaso 2Lt
Phillyrea angustifolia	altura 0,40-0,60m, vaso 5Lt
Rhamnus alaternus	altura 0,40-0,60m, vaso 5Lt
Viburnum tinus	altura 0,40-0,60m, vaso 5Lt

2.5.2 Árvores

Deverão corresponder às espécies indicadas no projeto. A fiscalização reserva-se o direito de alterar as espécies constantes no plano de plantação, se entender conveniente.

Todos os exemplares deverão apresentar um bom desenvolvimento vegetativo da parte aérea e um vigoroso sistema radicular. Dever-se-ão apresentar em boas condições fitossanitárias, vigoroso, livre de defeitos, deformações, abrasões na casca, queimaduras, doenças, insetos, pragas ou outras formas de infeção.

As árvores terão o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame abundante. Deverão ser fornecidas em torrão bem consistente. O torrão deverá apresentar como diâmetro mínimo o correspondente a três vezes o perímetro do tronco e a altura corresponder a cerca de 80% do diâmetro. No caso dos Pinheiros, o torrão deverá ser escaiolado.

Parâmetros dendrométricos - O empreiteiro deverá apresentar à fiscalização os seguintes Parâmetros Dendrométricos, respeitando os que são previamente definidos no Mapa de Quantidades:

- ☐ Altura total (m): distância entre o colo e o ápice superior apical.
- ☐ PAP (cm): perímetro do tronco medido a 1 m do solo.
- ☐ Altura de fuste (m): distância entre o colo e a inserção da primeira ramificação.
- ☐ Tipo morfológico: exemplar copado ou flechado
- ☐ Condição radicular: raiz nua, torrão protegido ou em contentor.
- ☐ Nº de transplantes efetuados.

Deverão ser indicadas condições específicas tais como; podas, enxertos ou outras práticas culturais que tenham sido efetuadas para a formação dos exemplares. Não serão aceites exemplares de dimensões inferiores ou características diferentes das definidas, e que tenham sofrido podas em ramos com diâmetros superiores a 2 cm, ou que não apresentem uma conformação adequada ao seu P.A.P. para uma árvore idêntica no seu estado natural. Todas as folhosas deverão apresentar uma dominância apical bem definida.

Propõem-se as seguintes espécies arbóreas e parâmetros dendrométricos:

Espécies	parâmetros dendrométricos
Alnus glutinosa	altura 0,80-1,00 m e PAP 8/10
Fraxinus angustifolia	altura 0,80-1,00 m e PAP 8/10
Prunus avium	altura 0,60-0,80 m e PAP 8/10
Quercus pyrenaica	altura 0,80-1,20 m e PAP 8/10
Quercus suber	altura 0,80-1,20 m e PAP 10/12

2.6 ATILHOS

Deverão ser de ráfia, cordel de sisal ou material plástico com resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida sem prejudicar as plantas.

2.7 TUTORES

Os tutores para as árvores e arbustos serão simples, formados por varolas de pinho ou eucalipto, tratadas por imersão em solução de sulfato de cobre a 5 %, durante quatro horas. Devem apresentar-se direitos, descascados e sãos.

As dimensões serão proporcionais às plantas a que se destinam e deverão ter pelo menos 1,5 m quando aplicados em árvores e 1,0 m quando aplicados em arbustos, sendo proporcionais às plantas a que se destinam.

2.8 MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os restantes materiais que tiverem que ser empregues na obra e não se encontrem referidos nas presentes Condições Técnicas, deverão apresentar as características definidas pela legislação que lhe for aplicável ou, na falta desta, as que melhor satisfaçam os fins em vista, devendo os mesmos ser sempre

aprovados previamente pela fiscalização. Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local de emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

3 MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos que constituem a presente empreitada devem ser executados segundo as melhores regras da técnica consagrada, obedecendo às seguintes prescrições, salvo alterações devidamente autorizadas pela Fiscalização.

3.1 DECAPAGEM

A decapagem do terreno, para a obtenção da terra viva necessária, terá lugar ao serem iniciados os trabalhos de movimento de terras e incidirá nas zonas identificadas no desenho 02 - Planta de Medidas Cautelares.

A terra viva será armazenada em pargas com uma altura que garanta a sua estabilidade, não superior a 1,00 m, e largura não superior a 3,00 m na sua face superior. A terra não deve ser calcada por veículos em movimento, pelo que as pargas devem ser compridas e estreitas.

O cimo da parga deve ser ligeiramente convexo para permitir a boa infiltração da água. As pargas deverão ser protegidas, antes das primeiras chuvas, com uma sementeira de Lupinus luteus (tremocilha), com uma densidade de 15 g/m² sempre que a previsão da duração da obra seja superior a 6 meses.

Durante o armazenamento temporário das terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis.

A zona escolhida para armazenamento de terra superficial proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve possuir boa drenagem. As áreas de armazenamento de materiais resultantes das escavações e da decapagem dos solos não devem localizar-se a menos de 50 m das linhas de água, nem em zonas de cheias ou zonas inundáveis.

3.2 PREPARAÇÃO DO TERRENO

Mobilização

Na generalidade das áreas desmatadas na totalidade deverá ser realizada uma mobilização do solo, de modo a eliminar saliências e reentrâncias, regularizando a sua superfície e preparando-a para o espalhamento de terra vegetal, plantações e sementeiras.

Implantação

Após a regularização do terreno procede-se à marcação dos locais de plantação de acordo com as peças desenhadas. As implantações deverão ser verificadas e aprovadas pela fiscalização.

Abertura de covas

Serão abertas covas, com as dimensões 0.60 x 0.60 x 0.60 m para as árvores e 0.30 x 0.30 x 0.30 m para os arbustos, nos locais destinados à sua plantação. As covas serão abertas manualmente nos locais indicados no plano de plantação.

O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0.10 m para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.

Aquando do seu enchimento terá de haver o cuidado de misturar bem os materiais retirados da cova com a terra viva, bem como com os corretivos e fertilizantes. Neste caso, as covas deverão ser cheias apenas com terra viva devidamente fertilizada.

Correção e fertilização

A fertilização das covas das árvores e arbustos, far-se-á à razão de 0,1 m^3 de estrume cavalar bem curtido ou 2 kg de composto orgânico tipo "Campo Verde" (ou equivalente), por cada cova, acrescido de 2 Kg de adubo composto, em qualquer das modalidades anteriores.

Os fertilizantes deverão ser espalhados sobre a terra das covas e depois serão bem misturados com esta, aquando do enchimento das mesmas. O enchimento das covas deverá ter lugar com a terra não encharcada ou muito húmida e far-se-á calcamento, a pé, à medida que se proceder ao seu enchimento.

A necessidade e dosagem de corretivos químicos a aplicar deverá ser verificada pelo Empreiteiro, em conformidade com os resultados obtidos nas análises das terras que deverá efetuar, nomeadamente o pH.

Marcação e piquetagem

A piquetagem e marcação dos locais de plantação será realizada apenas no momento anterior à plantação, fixando a malha estipulada nos módulos de plantação propostos presentes no desenho **03 - Planta de Estrutura Verde**.

3.3 PLANTAÇÃO

Em todas as plantações o empreiteiro deverá respeitar as peças desenhadas, não sendo permitidas quaisquer substituições de espécies sem prévia autorização da Fiscalização. Poderão ocorrer eventuais alterações em relação à localização de alguns exemplares a plantar, resultantes da existência de árvores e arbustos que se conseguiram preservar no decorrer dos trabalhos.

As plantações deverão ser efetuadas no período que decorre entre os finais de Novembro e a primeira quinzena de Março.

Depois das covas estarem cheias com terra fertilizada e ligeiramente compactada, abrem-se pequenas covas de plantação, à medida do torrão ou do sistema radicular no caso da plantação em raiz nua, na posição definida nas peças desenhadas.

Seguir-se-á a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de deixar a parte superior do torrão, no caso de plantas envasadas, ou o colo das plantas, quando estas são de raiz nua, à superfície do terreno, para evitar problemas de asfixia radicular. Depois de se ter procedido à plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira e proceder de imediato a uma abundante rega, para que se dê a necessária aderência entre a terra e as raízes.

Aquando da plantação deverá ainda ter-se os seguintes cuidados:

- ☐ Não desfazer os torrões, não podendo este apresentar perdas de material radicular, sob pena de rejeição da planta;
- ☐ O colo das plantas deverá ficar à superfície do terreno, conforme a cota prevista;
- ☐ As plantas deverão ser plantadas imediatamente após serem retiradas do contentor, vaso ou do local onde estavam abaceladas.

3.4 ÉPOCA DE REALIZAÇÃO

Os trabalhos de modelação e preparação de terreno deverão ser feitos preferencialmente na Primavera e Verão, de modo que as plantações sejam efetuadas no período que decorre entre os finais de Novembro e a primeira quinzena de Março.

Se por motivos justificados tal não puder acontecer, o Empreiteiro deve propor à Fiscalização o período de plantação a efetuar com as respetivas medidas cautelares, de forma a garantir o seu sucesso. Contudo, para as espécies de folha caduca, quando de raiz nua, só serão permitidas plantações na época de repouso vegetativo.

OPERAÇÕES CULTURAIS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Preparação do terreno												
Espalhamento de terra vegetal												
Sementeiras												

Plantações									

3.5 TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, deverão ser executados de forma a cumprir o indicado nos desenhos de projeto e de acordo com as instruções das "Cláusulas Técnicas Gerais" em vigor.

Em caso de omissão nas "Cláusulas Técnicas Gerais", seguir-se-ão as instruções do fabricante ou da fiscalização, tendo sempre em atenção as indicações dos desenhos de projeto.

4 PERÍODO DE GARANTIA

Durante este período o Empreiteiro será responsável pela execução de todos os trabalhos que garantam o normal desenvolvimento das diferentes espécies vegetais plantadas, bem como pela reposição das plantas que porventura se apresentem mal desenvolvidas, doentes ou mortas.

No final do período da garantia, pelo menos 80% das plantações deverão encontrar-se instaladas em local definitivo há pelo menos 2 anos, sem o que deverá ser prorrogado o período de garantia e respetiva manutenção, por um período suficiente para garantir o sucesso das novas plantações.

Ficam excluídos desta garantia os casos graves provocados por fenómenos da natureza, nomeadamente chuvas torrenciais e incêndios.

5 MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

5.1 REGA

As áreas sujeitas a intervenção no âmbito do Projeto de Integração Paisagística, deverão ser regadas pelo menos nos 3 primeiros anos de forma a promover a mais rápida renaturalização e consequente integração do traçado em questão.

A sua periodicidade será quinzenal, durante os períodos de maior deficit hídrico, isto é, durante os meses de Primavera e Verão e durante os três primeiros anos. Não se prevê, à partida, a necessidade de a efetuar noutras alturas do ano, embora as mesmas possam ser consideradas se a época estival for excecionalmente quente e o Outono e Inverno pouco chuvosos.

5.2 FERTILIZAÇÃO

Durante o período de garantia, no mínimo duas vezes por ano, deverá proceder-se a uma fertilização localizada das espécies arbóreas e arbustivas, nas quantidades mínimas equivalentes a 30% do indicado na cláusula respetiva destas Condições Técnicas, exceto se tiver sido aplicado fertilizante mineral de libertação lenta, sendo suficiente, nesse caso, uma única aplicação. Esta periodicidade poderá ser alterada sempre que a Fiscalização o entender justificável. Deverão ser cuidadosamente aplicados na periferia do sistema radicular.

5.3 PODAS

As podas deverão ser realizadas por pessoal especializado e na época adequada, sempre que se verificar que o crescimento da vegetação não apresenta as proporções normais para a espécie ou põe em causa a segurança ou normal funcionamento das infraestruturas na envolvente. Em caso algum será permitido o corte da guia terminal das árvores, assim como não será aceite o corte das ramagens inferiores. O arvoredo deverá manter-se com as suas formas naturais.

Sob a orientação da Fiscalização, e durante o período de repouso vegetativo, serão suprimidos os ramos que ameacem desequilibrar o normal desenvolvimento da planta, de modo a manter-se a sua silhueta natural e gradualmente a sua copa ser elevada. Excetuando a operação anteriormente descrita que dependerá da Fiscalização, será proibido qualquer corte no arvoredo, a não ser de ramos secos e restos de ramos secos, ou anteriormente quebrados.

Deverá garantir-se, no que se refere ao estrato arbóreo, uma distância entre copas das árvores de no mínimo 4 m, devendo os exemplares arbóreos estar desramados em cerca de 50 % da altura da árvore

até que esta atinja os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo.

Relativamente a arbustos, deverá o empreiteiro executar limpezas de ramos secos ou doentes, e de ramos com crescimento desproporcional com o fim de conduzir o exemplar segundo a sua forma natural.

5.4 INSPEÇÃO DE TUTORES

Os tutores deverão ser regularmente inspecionados, particularmente após ventos fortes e/ou chuvadas, para garantir que as espécies se desenvolvam com porte vertical, mesmo que as condições sejam adversas, devendo ser corrigidos ou substituídos sempre que as circunstâncias o justifiquem.

Deverão ser substituídos os atilhos em função do crescimento da árvore, de modo a evitar o estrangulamento do seu tronco e efetuado o refixamento e/ou substituição das varas, quando as mesmas não se encontrem em condições de garantir a qualidade das plantas.

5.5 TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

Sempre que se tornem necessários, o empreiteiro dará conhecimento da existência do problema e do tratamento proposto para o solucionar, que será sujeito à avaliação e aprovação pela Fiscalização.

Página deixada propositadamente em branco

ANEXO 2

MAPA DE QUANTIDADES

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

Mapa de Quantidades

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FUNDÃO . PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA						
CAP	**Código**	**Designação dos trabalhos**	**Ud**	**Quant**	**Preço unitário**	**Totais**
1	**INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**					
		Todos os items incluem transporte, carga, descarga, fornecimento e assentamento de todos os materiais e trabalhos necessários. Todas as medidas devem ser aferidas em obra.				
	1.1	**MEDIDAS CAUTELARES**				
	1.1.1	**Proteção de manchas arbóreas existentes a manter e áreas potenciais de regeneração natural**				
	1.1.1.1	Proteção de manchas arbóreas existentes a manter e áreas potenciais de regeneração natural no interior da área de intervenção, incluindo colocação de uma fita colorida fixa com estacas levantadas 1m do nível do solo, por forma a evitar danos causados por máquinas ou ferramentas, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários.				
	1.1.1.1.1	Setor A	ml	12 487,00		
	1.1.1.1.2	Setor C	ml	9 433,00		
	1.1.2	**Decapagem**				
	1.1.2.1	Decapagem de terra vegetal e sua colocação em depósito provisório para posterior utilização (pargas), ou em depósito autorizado, incluindo escavação, carga, transporte e protecção.				
	1.1.1.2.1	Setor A	m^2	126 168,00		
	1.1.1.2.2	Setor C	m^2	9 340,00		
	1.2	**TERRA VEGETAL**				
	1.2.1	**Colocação de terra vegetal reutilizando os produtos da decapagem previamente armazenados (ver desenho 02 - Planta de Medidas Cautelares), incluindo todos os trabalhos necessários designadamente a carga, transporte, espalhamento e regularização.**				
	1.2.1.1	No revestimento nas áreas indicadas do Setor A	m^2	17 321,00		
	1.2.1.2	No revestimento dos taludes da Subestação	m^2	1 675,00		
	1.3	**SEMENTEIRAS**				

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

Mapa de Quantidades

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FUNDÃO . PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA						
CAP	**Código**	**Designação dos trabalhos**	**Ud**	**Quant**	**Preço unitário**	**Totais**
1	**INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**					
	1.3.1	**Hidrossementeira de mistura herbácea** a aplicar nos taludes de aterro e escavação, incluindo a preparação e a adubação do solo, o fornecimento de espécies e trabalhos no período de garantia, com a seguinte mistura: *Agrostis castellana* (1%) *Briza maxima* (5%) *Halimium lasianthum* (14%) *Lollium rigidum* (20%) *Medicago polymorpha* (20%) *Trifolium campestre* (20%) *Trifolium pratense* (20%) na densidade de sementeira de 20g/m^2				
	1.3.1.1	Revestimento dos taludes da subestação	m^2	1 675,00		

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

Mapa de Quantidades

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FUNDÃO . PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA						
CAP	**Código**	**Designação dos trabalhos**	**Ud**	**Quant**	**Preço unitário**	**Totais**
1	**INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**					
	1.3.2	**Hidrossementeira de mistura arbustiva** a aplicar nos taludes de aterro e escavação, incluindo o fornecimento de espécies, a preparação e a adubação do solo e trabalhos no período de garantia, com a seguinte mistura: *Calluna vulgaris* (1%) *Lavandula stoechas* (9%) *Lonicera peryclimenum* (40%) *Rosa canica* (50%) na densidade de sementeira de 20g/m^2				
	1.3.2.1	Revestimento dos taludes da subestação	m^2	1 675,00		
	1.4	**PLANTAÇÕES**				
		Nota introdutória: Todos os trabalhos devem incluir fornecimento, transporte, carga, descarga, piquetagem, montagem, plantações e todos os trabalhos necessários para uma perfeita execução. Todo o material vegetal a utilizar deverá estar de acordo com o especificado no projeto. Não serão aceites quaisquer substituições de Género ou Espécie, Variedade ou Cultivar, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização. Cada planta deverá apresentar um bom desenvolvimento vegetativo da parte aérea e um vigoroso sistema radicular. Dever-se-á apresentar em boas condições fitossanitárias, vigoroso, livre de defeitos, deformações, abrasões na casca, queimaduras, doenças, insectos, pragas ou outras formas de infecção.				
	1.4.1	**Abertura de covas para plantação, incluindo todos os trabalhos necessários designadamente a carga, transporte, espalhamento, fertilização e regularização:**				
	1.4.1.1	Árvores	un	875,00		
	1.4.1.2	Arbustos	un	1 222,00		
	1.4.2	**Plantação de árvores** das seguintes espécies (conforme C.T.E), incluindo fornecimento, transporte e colocação das árvores, bem como a abertura das covas, o seu enchimento com terra viva, os respectivos fertilizantes, estabilizadores, correctivos e a correcta tutoragem, consoante a indicação nas peças escritas:				
	1.4.2.1	Ag - *Alnus glutinosa* - PAP 8/10 e altura 0.80-1.00m				

Mapa de Quantidades

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FUNDÃO . PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA						
CAP	**Código**	**Designação dos trabalhos**	**Ud**	**Quant**	**Preço unitário**	**Totais**
1	**INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**					
	1.4.2.1.1	conformação de galeria ripícola existente . Salgueirais arbustivos	un	66,00		
	1.4.2.1.2	conformação de galeria ripícola existente . Amial	un	21,00		
	1.4.2.2	Fa - *Fraxinus angustifolia* - PAP 8/10 e altura 0.80-1.00m				
	1.4.2.2.1	conformação de galeria ripícola existente . Salgueirais arbustivos	un	66,00		
	1.4.2.2.2	conformação de galeria ripícola existente . Amial	un	11,00		
	1.4.2.3	Pa - *Prunus avium* - PAP 8/10 e altura 0.60-0.80m				
	1.4.2.3.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	98,00		
	1.4.2.3.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	33,00		
	1.4.2.3.3	modulo de plantação . Bosquete	un	84,00		
	1.4.2.4	Qp - *Quercus pyrenaica* - PAP 8/10 e altura 0.80-1.20m				
	1.4.2.4.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	98,00		
	1.4.2.4.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	66,00		
	1.4.2.4.3	modulo de plantação . Bosquete	un	84,00		
	1.4.2.5	Qs - *Quercus suber* - PAP 10/12 e altura 0.80-1.20m				
	1.4.2.5.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	98,00		
	1.4.2.5.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	66,00		
	1.4.2.5.3	modulo de plantação . Bosquete	un	84,00		
	1.4.3	**Plantação de arbustos** das seguintes espécies (conforme C.T.E.), incluindo o fornecimento, transporte e colocação dos arbustos, a abertura das covas e o seu enchimento com terra viva, os respectivos fertilizantes, estabilizadores e correctivos, conforme indicação das peças escritas:				
	1.4.3.1	Au - *Arbutus unedo* - altura 0.60-0.80m, vaso 5Lt				
	1.4.3.1.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	147,00		
	1.4.3.1.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	66,00		
	1.4.3.1.3	modulo de plantação . Bosquete	un	125,00		
	1.4.3.2	Cm - *Crataegus monogyna* - altura 0.30-0.60m, vaso 2Lt				
	1.4.3.2.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	147,00		

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

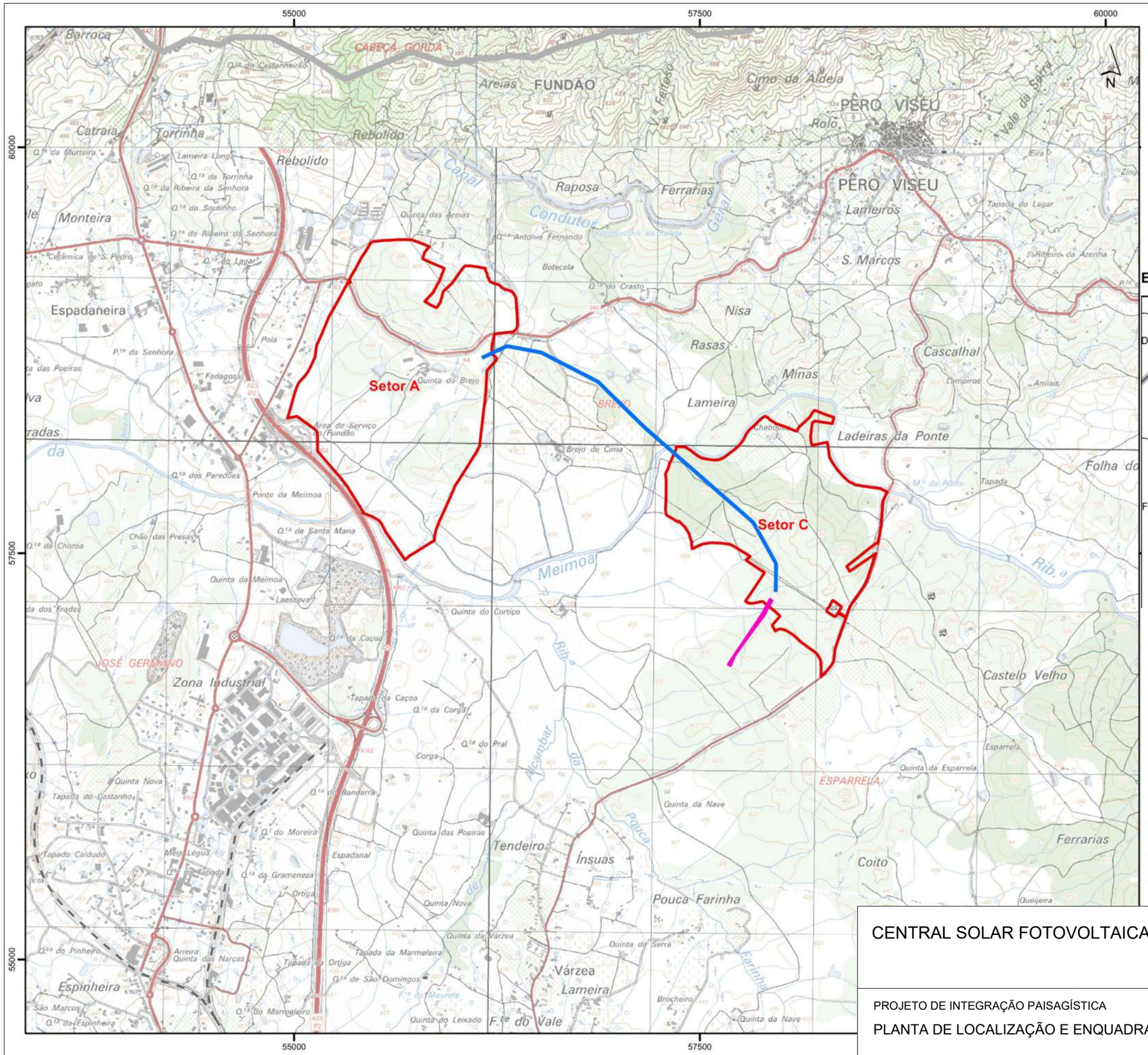
Mapa de Quantidades

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FUNDÃO . PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA						
CAP	**Código**	**Designação dos trabalhos**	**Ud**	**Quant**	**Preço unitário**	**Totais**
1	**INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**					
	1.4.3.2.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	66,00		
	1.4.3.2.3	conformação de galeria ripícola existente . Amial	un	42,00		
	1.4.3.3	Ph - *Phillyrea angustifolia* - altura 0.40-0.60m, vaso 5Lt				
	1.4.3.3.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	98,00		
	1.4.3.3.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	66,00		
	1.4.3.3.3	modulo de plantação . Bosquete	un	125,00		
	1.4.3.4	Ra - *Rhamnus alaternus* - altura 0.40-0.60m, vaso 5Lt				
	1.4.3.4.1	modulo de plantação . Bosquete	un	125,00		
	1.4.3.5	Vt - *Viburnum tinus* - altura 0.40-0.60m, vaso 5Lt				
	1.4.3.5.1	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade	un	98,00		
	1.4.3.5.2	modulo de plantação . Cortina arbóreo-arbustiva de média densidade	un	33,00		
	1.4.3.5.3	modulo de plantação . Bosquete	un	84,00		
	1.4.4	**Tutores**				
	1.4.4.1	Fornecimento, transporte e colocação de tutor simples para as árvores, conforme C.T.E., incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à correta execução do trabalho.	un	875,00		
	1.4.5	**Atilhos**				
	1.4.5.1	Fornecimento e colocação de sistema de fixação do tutor às árvores, constituído por um atilho por cada árvore, conforme as especificações do projeto, incluindo todos os trabalhos necessários.	un	875,00		

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

Mapa de Quantidades

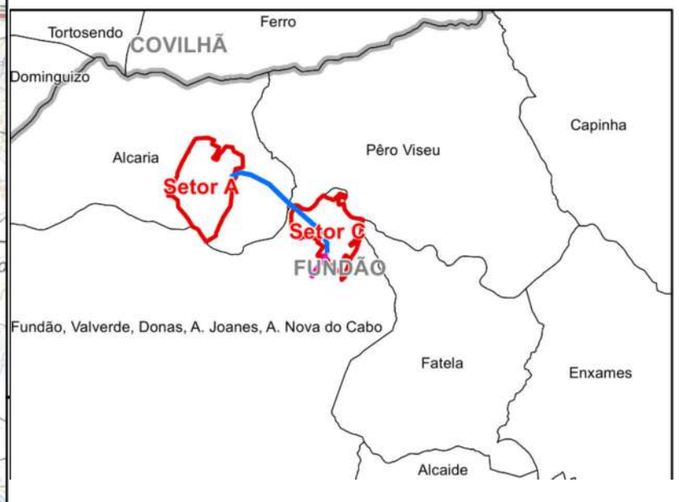
CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FUNDÃO . PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA						
CAP	**Código**	**Designação dos trabalhos**	**Ud**	**Quant**	**Preço unitário**	**Totais**
1	**INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**					
	1.5	**MANUTENÇÃO**				
	1.5.1	Execução de trabalhos de manutenção de acordo com as normas técnicas do projecto e Caderno de Encargos durante o prazo de garantia idêntico ao da obra geral	ano	2,00		
					TOTAL	



Enquadramento Nacional



Enquadramento Administrativo



Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Área de Estudo

- Central Solar Fotovoltaica (Setores A e C)
- Interligação dos Setores da Central Solar (Setores A e C)
- Interligação à Subestação do Fundão (REN)

Base Cartográfica: CAOP (2019), DGT; Extrato das Cartas Militares de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folhas n.º 235 (edição 4) e 246 (edição 4), IGeoE (Referência: NE_570/2020)

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Projectou	SN;SDP		Substitui des. nº		
			Substituido por des. nº		
Desenhou	SN;SDP		Data	08/03/2021	A3
Verificou	MF;NM		Est./ Proj.	T01320_00_v00_Des01-04	Rev_00

ESCALAS: -

DESENHO Nº 01



PLANTA DE MEDIDAS CAUTELARES

Limites

- Limite da propriedade . área arrendada
- Limite da vedação

Projeto Central Solar Fotovoltaica do Fundão

- Subestação
- Linhas elétricas e postes
- Painéis fotovoltaicos

Levantamento da Situação Existente

- Curvas de nível existentes
- Caminhos
- Vias rodoviárias

Condicionantes

- Linhas elétricas + faixa de proteção
- Subestação + faixa de proteção
- Gasoduto + faixa de proteção
- Bacias visuais
- Reserva Ecológica Nacional . REN
  - Leitos e margens dos cursos de água
  - Zonas ameaçadas pelas cheias
  - Cabeceiras das linhas de água

Elementos patrimoniais salvaguardar

Elementos patrimoniais

1. Villa da Botecela . Arqueológico . Romano
2. Quinta da Botecela . Arqueológico . Romano
3. Brejo . Arqueológico . Romano
4. Moinho da Ribeira do Brejo . Etnográfico . Contemporâneo
5. Moinho do Brejo de Cima . Etnográfico . Contemporâneo
6. Fonte da Telha . Arqueológico . Romano
7. Quinta de São José ao Chabouco . Etnográfico . Contemporâneo
8. Casa da Ponte . Etnográfico . Contemporâneo
9. Ponte de Moinhos / Ponte Romana de Pero Viseu . Arqueológico . Romano

Estrutura verde existente a salvaguardar

- Habitats classificados da Diretiva n.o 2013/17/EU . vegetação com valor cénico e ecológico
  Habitat 9230pt$_4$ - Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*
  Habitat 92A0pt4 - Salgueiras arbustivos de *Salix salvifolia* subsp. *salvifolia*
  Habitat 91E0pt1* - Amial ripícola
  Habitat 6420 - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da Molinio-Holoschoenion
- Manchas arbóreas existentes a manter . carvalhal + olivais + pomares + choupal
- Áreas potenciais de regeneração natural . Quercíneas
- Exemplares arbóreos isolados salvaguardados . sobreiros e carvalhos

Medidas preventivas e ações especiais

- Decapagem
- Áreas susceptíveis à erosão
- E — Mancha de vegetação invasora . Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho

Notas:

a. Salvaguardar e proteger, durante a fase de construção, todos os elementos de vegetação identificados sempre que a sua presença não invalide a execução da Central Solar Fotovoltaica;
b. As áreas com presença de espécies invasoras devem ser intervencionadas recorrendo a métodos adequados e pessoal especializado;
c. Em todas as áreas onde se prevê mobilização do solo ou implementação de acessos ou plataformas deverá proceder-se à decapagem da camada arável do solo;
d. As áreas intervencionadas e destituídas de vegetação devem ser o mais rapidamente possível, revestidas com a vegetação proposta.

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

PLANTA DE MEDIDAS CAUTELARES

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ENGENHARIA CONSULTIVA, LDA

Projectou	SN;SDP		Substitui des. nº	ESCALAS:	DESENHO Nº
			Substituído por des. nº	1/4000	02
Desenhou	SN;SDP		Data 08/03/2021 A0	0m 400m 800m	
Verificou	MF;NM		Est./ Proj. T01320_00_v00_Des01-04 Rev_00		

SETOR A

SETOR C

EN 346

A23

SE

PLANTA DE ESTRUTURA VERDE

Limites

- Limite da propriedade . área arrendada
- Limite da vedação

Projeto Central Solar Fotovoltaica do Fundão

- Subestação
- Linhas elétricas e postes
- Painéis fotovoltaicos

Levantamento da Situação Existente

- Curvas de nível existentes
- Caminhos
- Vias rodoviárias

Estrutura verde existente a salvaguardar

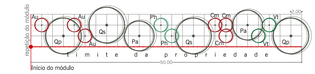
- Manchas arbóreas existentes a manter . vegetação com valor cénico e ecológico
  Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica* (Habitat 9230p$_{ES}$)
  Salgueirais arbustivos de *Salix salvifolia* subsp. *salvifolia* (Habitat 92A0p4)
  Amial ripícola (Habitat 91E0pt1*)
  Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da Molinio-Holoschoenion (Habitat 6420)
- Manchas arbóreas existentes a manter . carvalhal + olivais + pomares + choupal
- Áreas potenciais de regeneração natural . Quercíneas
- Exemplares arbóreos isolados salvaguardados . sobreiros e carvalhos

Estrutura verde proposta

- Regeneração herbácea natural . áreas sob os painéis fotovoltaicos
- Sementeira herbáceo-arbustiva . revestimento das superfícies destituídas de vegetação
- Módulo de plantação . cortina arbóreo-arbustiva de elevada densidade
  barreiras visuais . dissimulação da Central

Árvores propostas
Pa - *Prunus avium*
Qp - *Quercus pyrenaica*
Qs - *Quercus suber*

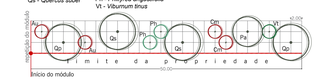
Arbustos propostos
Au - *Arbutus unedo*
Cm - *Crataegus monogyna*
Ph - *Phillyrea angustifolia*
Vt - *Viburnum tinus*



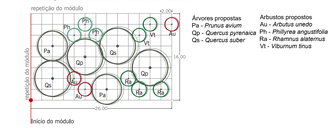
- Módulo de plantação . cortina arbóreo-arbustiva de média densidade
  barreiras visuais . dissimulação da Central

Árvores propostas
Pa - *Prunus avium*
Qp - *Quercus pyrenaica*
Qs - *Quercus suber*

Arbustos propostos
Au - *Arbutus unedo*
Cm - *Crataegus monogyna*
Ph - *Phillyrea angustifolia*
Vt - *Viburnum tinus*

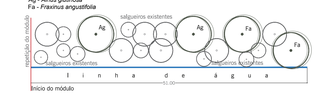


- Módulo de plantação . bosquete
  Articulação entre sistemas . 'Continuum naturale'



- Conformação de galeria ripícola existente . Salgueirais arbustivos
  valorização das linhas de água . sistema húmido

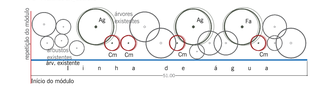
Árvores propostas
Ag - *Alnus glutinosa*
Fa - *Fraxinus angustifolia*



- Conformação de galeria ripícola existente . Amiais
  valorização das linhas de água . sistema húmido

Árvores propostas
Ag - *Alnus glutinosa*
Fa - *Fraxinus angustifolia*

Arbustos propostos
Cm - *Crataegus monogyna*



Notas:

a. Salvaguardar e proteger, durante a fase de construção, todos os elementos de vegetação identificados sempre que a sua presença não invalide a execução da Central Solar Fotovoltaica;
b. Todas as áreas a plantar deverão ser revestidas com a terra proveniente de decapagem;
c. Os módulos serão aplicados somente nas situações em que não interfiram com o normal funcionamento da infraestrutura.
d. Os módulos de conformação de galeria ripícola existentes devem ser ajustados em obra, de acordo com localização efetiva dos elementos arbóreo-arbustivos existentes.
e. Decorrido um ano da obra, as áreas de regeneração natural deverão ser avaliadas, de forma a garantir a sementeira preconizada no PIP nas áreas sem revestimento vegetal.

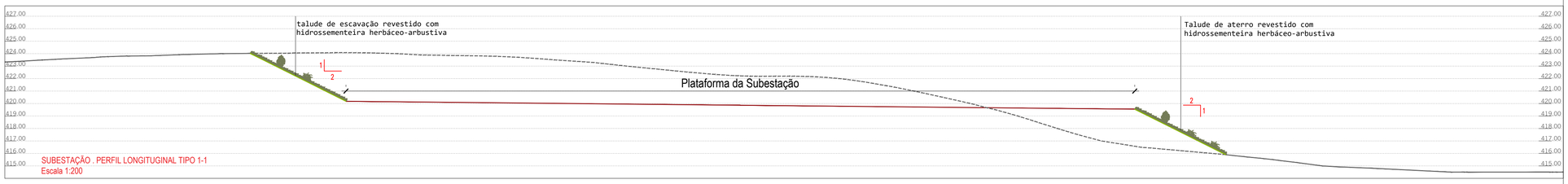
CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

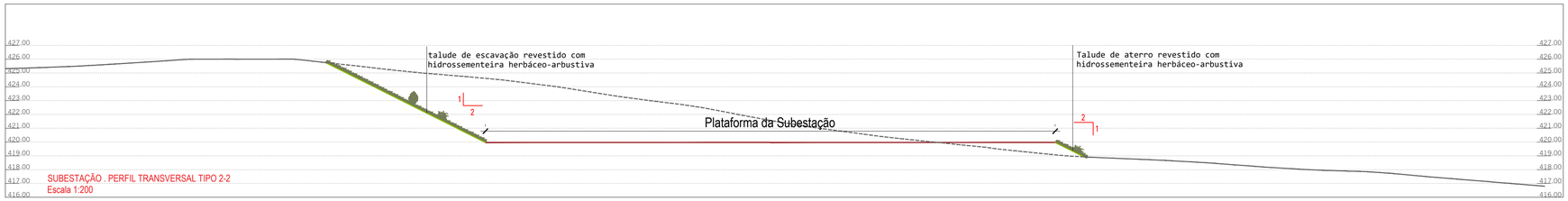
PLANTA DE ESTRUTURA VERDE

MATOS,FONSECA & ASSOCIADOS
ENGENHEIROS E PROJECTISTAS, LDA.

Projectou	SN-SDP		Substitui des. nº	ESCALAS:	DESENHO Nº
			Substituido por des. nº	1/4000	03
Desenhou	SN-SDP		Data 08/03/2021 A0	0m 40m 80m	
Verificou	MF-NM		Est./ Proj. T01320_00_v00_Des01-04 Rev_00		



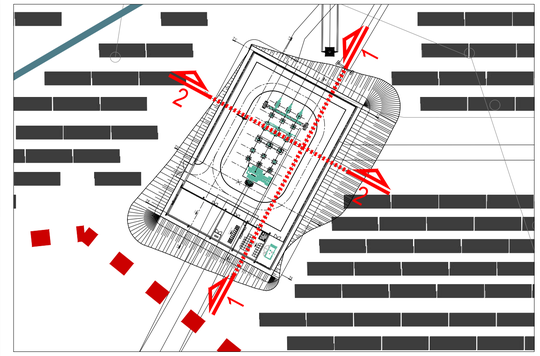
SUBESTAÇÃO . PERFIL LONGITUGINAL TIPO 1-1
Escala 1:200



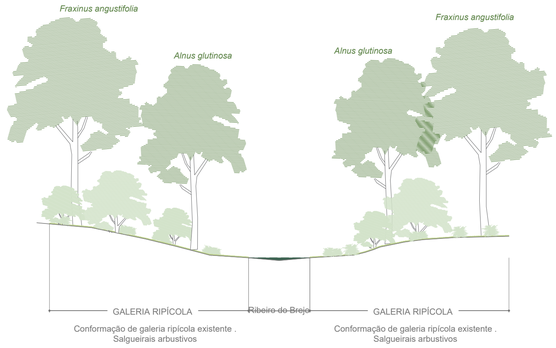
SUBESTAÇÃO . PERFIL TRANSVERSAL TIPO 2-2
Escala 1:200

LEGENDA:

- Terreno existente a alterar
- Terreno existente a manter
- Modelação proposta - áreas verdes
- Modelação proposta - áreas pavimentadas



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS CORTES DA SUBESTAÇÃO
Esc. 1:1 000



RIBEIRO DO BREJO . CONFORMAÇÃO DE GALERIA RIPÍCOLA EXISTENTE . PERFIL TRANSVERSAL TIPO
Escala 1:100



RIBEIRA MEIMOA . CONFORMAÇÃO DE GALERIA RIPÍCOLA EXISTENTE . PERFIL TRANSVERSAL TIPO
Escala 1:100

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO FUNDÃO

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

PERFIS TIPO

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

Projectou	SN;SDP		Substitui des. nº	ESCALAS: 1/200	DESENHO Nº 04
			Substituido por des. nº		
Desenhou	SN;SDP		Data 08/03/2021	A1	
Verificou	MF;NM		Est./ Proj. T01320_00_v00_Des01-04	Rev_00	


MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA