

REN –Rede Eléctrica Nacional, SA

## Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Volume II – Anexos Técnicos

2012.03.23



**REN – REDE ELÉCTRICA NACIONAL, S.A****Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas**

Anexos

Volume II – Anexos Técnicos

**Histórico do Documento**

Trabalho/Proposta Nº Jobnumber		Refª do Documento: nome do ficheiro/ refª			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
0	Anexos Técnicos – versão para apreciação				19.01.2012
01	Anexos Técnicos – versão final				23.03.2012



# Índice

## Anexos

Anexo A: Peças Desenhadas .....	A-1
Anexo B: Correspondência com as Entidades .....	B-1
Anexo C: Elementos de Projecto .....	C-1
Anexo D: Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais .....	D-1
Anexo E: Bio-Ecologia .....	E-1
Anexo F: Arqueologia, Património Construído, Arqueológico, Arquitectónico .....	F-1
Anexo G: Ambiente Sonoro.....	G-1
Anexo H: Clima .....	H-1
Anexo I: Plano de Acompanhamento Ambiental.....	I-1



## Anexo A: Peças Desenhadas







## Peças Desenhadas

Nº de Arquivo	Nº de Ordem	Designação
0511_0066-A.mxd	1	Localização do Projecto
0511_0067-A.mxd	2	Carta de Biótopos
0511_0068-A.mxd	3	Património
0511_0069-A.mxd	4	Condições de Visibilidade
0511_0070-A.mxd	5	Ortofotomapa
0511_0071-A.mxd	6	Fisiografia e Hipsometria
0511_0072-A.mxd	7	Sub-unidades de Paisagem
0511_0073-A.mxd	8	Carta de Visibilidade da Paisagem
0511_0074-A.mxd	9	Ordenamento
0511_0075-A.mxd	10	Condicionantes Biofísicas
0511_0076-A.mxd	11	Condicionantes Urbanísticas e Servidões
0511_0077-A.mxd	12	Pontos de Medição de Ruído e Receptores de Ruído
0511_0078-A.mxd	13	Geologia
0511_0079-A.mxd	14	Áreas de exclusão de Estaleiros



## **Anexo B: Correspondência com as Entidades**





Entidades contactadas no âmbito do presente Relatório

Entidades	Data de Envio	Data de Recepção	Informação	Condicionantes Identificadas
Associação de Energia Renováveis (APREN)	19.04.2011	28.04.2011	Referem que não têm nada a opor relativamente aos corredores apresentados para o troço 3.	Não foram identificadas condicionantes
Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)	19.04.2011	31.07.2011	A informação recebida desta entidade, aplicável á área de estudo, diz respeito à proximidade da mesma ao ponto de scooping 10 – Douro Régua (41° 08' 40'' N; 007° 41' 30'' W) destinado a combate a incêndios florestais e ao Centro de Meios Aéreos de Armamar. A ANPC refere que “ <i>com o objectivo de evitar a eventual interferência do projecto na utilização dos pontos de scooping , recomenda-se que as linhas eléctricas não transponham uma área circular com centro no local de scooping e raio de 5 km</i> ”. ---	-Ponto de scooping Régua Douro e buffer de 5km de protecção Centro de Meios Aéreos de Armamar--
Autoridade Florestal Nacional (AFN)	19.04.2011	09.06.2011	Referem que a área de estudo e o corredor: - a “Sudeste incide sobre terrenos submetidos a Regime Florestal Parcial do Perímetro Florestal da Serra de Leomil”. Salientam ainda que sobre este perímetro florestal “ têm incidido/projectadas diversas iniciativas do âmbito energético (parque eólicos, linhas e subestações) o que nos leva a requer que sejam estudadas alternativas que salvaguardem essas áreas”. - “incide sobre área ardida em 2000, 2002, 2004 e 2005. A utilização de terrenos com povoamentos florestais percorridos por incêndios, não incluídos em espaços classificados em planos municipais de ordenamento como urbanos, estão condicionados pelo prazo de 10 anos, nos termos do DL n.º 327/90, de 22 de Outubro, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Lei n.º 54/91 de 8 de Agosto, DL n.º 34/99, de 5 de Fevereiro e DL n.º 55/2007 d e12 de Março.” É referido ainda que “parte da área apresenta muito alto risco de incêndio, sendo aconselhável o cumprimento das disposições do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro) e pelos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos abrangidos)” O parecer menciona que a extremidade Oeste da área de estudo atravessa um corredor ecológico.	Perímetro Florestal Parcial do Perímetro Florestal da Serra de Leomil. Áreas percorridas por incêndios.
ARH-Norte	19.04.2011	02.05.2011	Solicitam que seja realizado o pagamento da informação solicitada, para posterior envio.	Ainda não foi recebida a informação
ANA, Aeroportos de Portugal, SA	19.04.2011	06.05.2011	Informam que a área de estudo definida “não se encontra afectado por qualquer servidão aeronáutica pelo que não está sujeito às limitações a elas devidas.” Referem ainda que no âmbito da “Servidão Aeronáutica Geral deverão ser contempladas as situações de sinalização/balizagem dos elementos que constituem a referida linha que se enquadrem em “obstáculos à navegação aérea”. De	Não foram identificadas condicionantes

**Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas**

Anexos

**Anexo B:Correspondência com as Entidades**

Entidades	Data de Envio	Data de Recepção	Informação	Condicionantes Identificadas
			acordo com o parecer o projecto em estudo deverá ser submetido "a apreciação por parte da ANA, SA, no âmbito da Servidão Aeronáutica Geral", devendo ainda serem consultadas as "entidades gestoras dos meios afectos ao combate a incêndios florestais e à Força Aérea Portuguesa."	
Agência Portuguesa do Ambiente	19.04.2011	---	---	---
Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro	19.04.2011	16.06.2011	Envio de infra-estruturas existentes na área de estudo (ETAR, ETA, Reservatórios, Câmaras de manabro e Estações Elevatórias, condutas adutoras e emissários). Referem no entanto que não lhes parece que as infra-estruturas venham a coincidir com as linhas de alta tensão.	Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	19.04.2011	8.06.2011	Informam que a área de estudo é "intersectada (no plano horizontal) pela desobstrução associada à servidão radioeléctrica da ligação hertziana Sta Helena<->Régua, em fase de constituição." "Recomendam que o troço da Linha Armamar-Recarei que for instalado dentro da zona de desobstrução, entre os pontos A e B, não ocupe a zona espacial delimitada entre as cotas limite inferior segurança e limite superior segurança."	Ligação hertziana Sta Helena<->Régua
<b>Câmara Municipal de Armamar</b>	19.04.2011	06.07.2011	Informam que o ponto de interesse existente na área de estudo é o Monte de S. Domingos, Fontelo	---
Junta de freguesia de Fontelo	19.04.2011	12.05.2011	Referem a existência dentro da área de estudo do monte de S. Domingos, onde se situa o Padroeiro da freguesia. Informam que são contra qualquer proposta que se aproxime deste local.	Monte de S. Domingos
<b>Câmara Municipal de Lamego</b>	19.04.2011	03.06.2011 22.06.2011	Envio da informação solicitada no âmbito da reunião realizada na CM de Lamego em 31.05.2011: Planta de Ordenamento Proposta do PDM, mapa da área ardida de 2010, localização dos Parques Eólicos. Envio de informação sobre reservatórios (localização, capacidade e designação do sistema).	Perímetros urbanos, parques eólicos
Junta de freguesia de Valdigem	19.04.2011	---	---	---
Junta de freguesia de Ferreiros de Avões	19.04.2011	---	---	---
Junta de freguesia de Cambre	19.04.2011	---	---	---
Junta de freguesia de Sande	19.04.2011	---	---	---
Junta de freguesia de Figueira	19.04.2011	---	---	---
Junta de freguesia de Parada de Bispo	19.04.2011	13.05.2011	Opõem-se a qualquer solução que implique a passagem de linhas e/ou colocação de mais postes na área indicada como zona de protecção. Apresentam uma hipótese alternativa aos corredores apresentados.	Existência de diversas povoações e habitações isoladas.
Junta de freguesia de Lamego (Sé)	19.04.2011	---	---	---

Entidades	Data de Envio	Data de Recepção	Informação	Condicionantes Identificadas
Junta de freguesia de Lamego (Almocave)	19.04.2011	04.05.2011	Referem que não concordam com a passagem da linha junto da povoação de Souto Covo/Almocave, recomendando outras alternativas e soluções melhores de forma a desviarem a linha eléctrica da Freguesia.	Passagem junto a povoação de Souto Covo/Almocave.
CEAI – Centro de Estudos da Avifauna Ibérica	19.04.2011	---	---	---
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Norte (CCDR N)	19.04.2011	20.05.2011	Referem que devem ser considerados os Instrumentos de Gestão do Território em vigor (PDM Lamego, PDM de Armamar, Zona Especial de Protecção do Alto Douro Vinhateiro). Deverá ser consultada a Autoridade Florestal Nacional. Chamam a atenção para a existência de quintas produtoras de vinho e/ou propriedades com explorações turísticas que devem ser protegidas.	Quintas produtoras de vinho e/ou propriedades com explorações turísticas. Zona Especial de Protecção do Alto Douro Vinhateiro.
Direcção Geral de Cultura do Norte	19.04.2011	---	---	---
Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	19.04.2011	20.05.2011	Informam que na área do projecto não se desenvolvem estudos, projectos ou acções da área da sua competência	Não foram identificadas condicionantes
Direcção Geral de Energia e Geologia	19.04.2011	13.05.2011	Envio de planta com a identificação e demarcação das áreas afectadas a recursos geológicos e energéticos, a saber: concessão hidromineral HM-61 Água de Cambres, Aproveitamento hidroeléctrico – Varosa, Pedreira n.º 3864, Área potencial – Qz, Área de salvaguarda de exploração – Feldspato e Qz.	Concessão de água mineral natural - HM-61-Água de Cambres
Direcção Geral do Turismo (DGT)	19.04.2011	04.05.2011	Enviam a listagem dos recursos turísticos constante do Inventário dos Recursos Turísticos (IRT), listagem dos empreendimentos turísticos classificados, Listagem dos empreendimentos turísticos objecto de parecer favorável do Turismo de Portugal e não classificados.	Não foram identificadas condicionantes
Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte	19.04.2011	06.07.2011	Informam que na área de estudo não existem “projectos em estudo nem projectos de execução no âmbito de novos aproveitamentos hidroagrícolas, projectos de emparcelamento rural ou projectos de caminhos rurais e/ou agrícolas”.	---
Direcção Regional de Economia do Norte (DRE-N)	19.04.2011	04.05.2011	Referem a existência de uma pedreira na proximidade da área de estudo designada como pedreira n.º 4613 – Lameira n.º 3. Informam que o “licenciamento de pedreiras da classe 3 e 4 são efectuados pelas Câmaras Municipais, desconhecendo a existência de processos em curso.” A informação sobre áreas concessionadas para exploração de minerais (minas) e áreas concessionadas para a exploração de águas minerais e de nascente ou de eventuais contractos de prospecção e pesquisa deverá ser contactada a Direcção Geral de Geologia e Energia.	Não foram identificadas condicionantes
Direcção Regional de Educação do Norte (DREN)	19.04.2011	---	---	---

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo B:Correspondência com as Entidades

Entidades	Data de Envio	Data de Recepção	Informação	Condicionantes Identificadas
Direcção Geral de Saúde	28.02.2012	---	---	---
EDP Produção, SA	19.04.2011	02.05.2011	Solicitam o envio de informação mais detalhada da área de estudo. Foi enviada a área de estudo do EIA (corredor de 400 m) e solicitado parecer sobre o atravessamento do coroamento da barragem do Varosa. O parecer enviado por esta entidade refere que <i>“desde que sejam respeitadas as distâncias de segurança entre a barragem (cota) e a altura da linha não parece que a escolha de qualquer uma das alternativas propostas para o seu atravessamento venha a causar qualquer interferência com a actividade normal da barragem do Varosa.”</i> É ainda referido que <i>“apenas se poderá concluir sobre a efectiva interferência com a área de influência da barragem do Varosa quando estiverem disponíveis os dados de projecto definitivos da linha em referência.”</i>	Não foram identificadas condicionantes
EDP Gás, SGPS	19.04.2011	26.05.2011	Informam que os concelhos abrangidos pelo projecto não se enquadram na área de concessão da EDP Gás.	Não foram identificadas condicionantes
Estradas de Portugal, SA	19.04.2011	03.05.2011	Referem a intersecção com a EN313 e EN2 (estrada desclassificada, mas sob jurisdição da EP). Estas vias encontram-se sujeitas ao “D.L n.º 13/71 de 23 de Janeiro, D.L n.º 13/94 de 15 de Janeiro, devendo ser respeitado o disposto no art. 9º e 6º desses diplomas”. Nos locais de “interferência com estas EN deverão ser salvaguardadas as disposições do art.º 91º do Decreto-Regulamentar n.º 1/92 de 18 de Fevereiro”. Referem ainda que se encontra previsto a Beneficiação e Rectificação da EN313 entre Valdigem e Armamar (encontra-se em fase de Projecto de Execução). Em fase mais adiantada do projecto da linha deverá ser consultado novamente a EP. No âmbito do atravessamento da A24/IP3 deverá ser consultado o InIR.	Não foram identificadas condicionantes
Instituto de Aviação Civil (INAC)	19.04.2011	---	Parecer respondido através da ANA, Aeroportos de Portugal	---
Instituto da Água (INAG)	19.04.2011	05.05.2011	Referem que a informação solicitada deverá ser consultada no Sítio do INAG: <a href="http://www.inag.pt">www.inag.pt</a> . A informação que não se encontrar disponível no Sítio deverá ser consultada no INAG.	Não foram identificadas condicionantes
Instituto da Conservação da Natureza (ICNB) – Departamento de Gestão de Áreas Classificadas do Norte (Lisboa)	19.04.2011	---	---	---
Instituto Geográfico Português (IGP) – Delegação Regional do Norte	19.04.2011	05.05.2011	Informam que na área de estudo não existem quaisquer condicionantes ao presente projecto.	Não foram identificadas condicionantes
Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, IP (IGESPAR)	19.04.2011	29.08.2011	Enviam os sítios arqueológicos existentes na área de estudo. Informam que mais informação sobre estes sítios pode ser consultada no <a href="http://www.igespar.pt">www.igespar.pt</a> . Referem ainda que informação mais específica sobre património classificado e em vias de	Enviam os sítios arqueológicos existentes na área de estudo. Informam que mais informação sobre estes sítios pode ser



Entidades	Data de Envio	Data de Recepção	Informação	Condicionantes Identificadas
			classificação deve ser contactada a Direcção Regional de Cultura do Norte.	consultada no <a href="http://www.igespar.pt">www.igespar.pt</a> . Referem ainda que informação mais específica sobre património classificado e em vias de classificação deve ser contactada a Direcção Regional de Cultura do Norte.
Instituto das Infra-estruturas Rodoviárias (INIR)	03.005.2011	---	---	---
Instituto da Vinha e do Vinho	19.04.2011	23.05.2011	Solicitam o envio da área de estudo em formato digital. A Atkins enviou a informação solicitada.	Ainda não foi recebida a informação.
Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia, I.P. (LNEG)	19.04.2011	20.06.2011	Referem que “estando, a área de influência do projecto localizada nas imediações de importantes falhas com actividade neotectónica (falhas activas),” recomendam “cuidados especiais nos domínios da tectónica e sismicidade.” Informam que não se encontram inventariados ou são conhecidos locais de interesse geológico ou geomorfológico na área de implantação do projecto. Esta entidade refere a existência na área de estudo de uma nascente no lugar de Parada do Bispo e aconselham a realização do inventário de campo de pontos de água subterrânea. Em termos de recursos na área de estudo ocorre o Granito de Favaios, verifica-se a existência de “filões e massas aplito-pegmatíticas com potencialidades para a exploração de quartzo e feldspato.” Existência da Concessão mineira – São Domingos Mina. Existência de “uma ocorrência de quartzo designada de Parada do Bispo onde se efectuam desmontes a céu aberto, dentro de concessão mineira atribuída à empresa Minas de Santa Leocádia em 1981, a qual se encontra abandonada desde 1991 por falta de interesse económico.” Informam ainda que toda a área de estudo se insere na designada Faixa Scheelítica do Douro (com potencial em volfrânio, estanho e ouro). Na área estudo situa-se a concessão de água mineral natural – Água de Cambres.	---
Ministério da Administração Interna – Direcção-Geral de Infra-Estruturas e Equipamentos (DGIE)	20.04.2011	13.05.2011	Informam que solicitaram a diversos serviços na dependência do MAI, nomeadamente PSP, GNR, SEF, SIRESP, S.A e ANPC)	Não foram identificadas condicionantes
Ministério da Administração Interna – Guarda Nacional Republicana – Posto Territorial de Lamego	19.04.2011	24.05.2011	Referem que na sua área de jurisdição não existem condicionantes ao projecto.	Não foram identificadas condicionantes
Ministério da Administração Interna – Gabinete de Estudos e de Planeamento de Instalações	19.04.2011	---	---	---
Ministério da Defesa Nacional (Direcção Geral de Armamento e Infra-Estruturas)	19.04.2011	20.07.2011	Informam que o projecto não interfere com instalações e servidões militares.	Não foram identificadas condicionantes

**Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas**

Anexos

**Anexo B:Correspondência com as Entidades**

Entidades	Data de Envio	Data de Recepção	Informação	Condicionantes Identificadas
Ministério da Defesa Nacional (Direcção Geral de Feixes Hertzianos)	19.04.2011	---	---	---
Ministério da Defesa Nacional – Força Aérea	20.04.2011	03.06.2011	Resposta dada através do Ministério da Defesa Nacional (Direcção Geral de Armamento e Infra-Estruturas) Informam que o projecto não se encontra “abrangido por qualquer servidão de unidades afectas à Força Aérea”.	Não foram identificadas condicionantes
Norscut	19.04.2011	---	---	---
OPTIMUS	19.04.2011	12.05.2011	Informam que não existem infra-estruturas da Optimus na área de estudo, existindo no entanto rede de fibra óptica, nomeadamente em postes de outros operadores.	Não foram identificadas condicionantes
Portugal Telecom – PT	19.04.2011	18.05.2011	Envio das infra-estruturas da PT existentes na área de estudo.	Não foram identificadas condicionantes
REN-Gasodutos, S.A.	19.04.2011	20.05.2011	Informam que não possuem quaisquer infra-estruturas construídas ou em projecto na área em estudo.	Não foram identificadas condicionantes
Sociedade Portuguesa do Estudo das Aves (SPEA)	19.04.2011	---	---	---
Sociedade Vitivinícola da Quinta de Santa Eufêmia	---	13.05.2011	Apesar da Qt. <sup>a</sup> St. <sup>a</sup> Eufêmia não ser atravessada pelos corredores em estudo, concordam com a sugestão de alteração do troço 3 enviada pela Junta de Freguesia de Parada de Bispo.	Zona de elevada importância em termos vitivinícolas.
TMN	19.04.2011	---	---	---
VODAFONE	19.04.2011	---	---	---

# Anexo C: Elementos de Proyecto





**ELEMENTOS GERAIS DA LINHA ARMAMAR-RECAEI, A 400kV ENTRE O P22 E P52 E LINHA VALDIGEM-VERMOIM 4, A 220kV**

Troço	Apoio		Ângulo, grd	Vão Topográfico (m)	Coordenadas			Fixação dos cabos		Tipo Fixação CC	Tipo Fixação CG	Amortecedores (junto a cada apoio por cabo)					
	N.º	Tipo			Meridiano	Perpendicular	Cota (m)	C.Condutores	C.Guarda			C.Condutores		C.Guarda			
												Atrás	Frente	Atrás	Frente		
1	22/19	DLT3	-	142,57	231637,66	463244,74	448,78	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	0	1	0	1		
	23	QRS8	-4,11	72,39	231529,11	463152,31	438,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1		
	24	QA2	-39,20	147,10	231477,14	463101,92	416,90	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1		
	25	QA4	-39,25	186,41	231450,05	462957,33	370,24	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1		
	26	QA5	-8,85	351,98	231528,00	462788,00	340,16	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1		
	27	QA4	20,72	304,85	231718,06	462491,75	360,55	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	A	1	1	1	1	
2	Alt. A	28	QA4	6,81	290,76	231792,00	462196,00	374,15	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		29A	QA4	30,63	339,81	231832,00	461908,00	402,24	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		30A	QT5	39,55	610,57	231717,68	461588,00	368,32	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		31A	QT4	39,53	276,03	231216,00	461240,00	516,70	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		32A	QA4	8,38	659,03	230940,00	461244,00	478,71	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		33A	QT5	-20,68	630,04	230288,00	461340,00	372,16	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		34A	QT3	6,18	644,98	229668,00	461228,00	359,34	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	A	1	1	1	1
		35A	QA3	-18,44	292,06	229025,17	461175,39	374,45	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	A	1	1	1	1
	36A	QRS4	0,00	306,19	228753,02	461069,41	388,39	4D4V2M150R4/4D4K2M150L	PL10180	SD20	S	0	1	0	1		
2	Alt. B	28	QA4	-5,91	313,74	231792,00	462196,00	374,15	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		29B	QA3	27,30	384,48	231896,00	461900,00	428,35	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
		30B	QT3	34,47	922,28	231861,11	461517,11	423,91	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	2	1	2	

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo C: Elementos de Projecto

Troço	Apoio		Ângulo, grd	Vão Topográfico (m)	Coordenadas			Fixação dos cabos		Tipo Fixação CC	Tipo Fixação CG	Amortecedores (junto a cada apoio por cabo)				
	N.º	Tipo			Meridiano	Perpendicular	Cota (m)	C.Condutores	C.Guarda			C.Condutores		C.Guarda		
												Atrás	Frente	Atrás	Frente	
	31B	QT4	20,76	336,76	231316,00	460773,16	567,33	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	2	1	2	1	
	32B	QA5	16,92	391,55	231040,42	460579,61	483,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
	33B	QT5	39,73	320,02	230694,23	460419,38	380,64	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
	34B	QT4	5,83	554,32	230380,00	460480,00	308,30	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
	35B	QRS7	0,00	217,61	229837,31	460592,97	306,07	4D4V2M150R4/4D4K2M150L	PL10180	SD20	S	1	0	1	0	
	36B	QRS10	0,00	253,94	229480,35	460667,28	288,53	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
	37B	QA5	17,49	496,00	229231,74	460719,04	350,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
	38B	QT5	-26,71	397,91	228791,80	460948,10	412,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	
3	Alt. A	37A	QA4	28,76	469,21	228467,70	460958,30	404,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		40	QA4	26,61	243,31	228000,00	460996,00	476,50	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	Alt. B	39B	QRS8	0,00	395,34	228394,62	460972,13	405,47	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		40	QA4	26,61	243,31	228000,00	460996,00	476,50	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	Alt. C	38B	QT5	-39,96	381,94	228791,80	460948,10	412,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		39C	QA4	25,08	426,91	228414,02	460891,92	430,73	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
4		40	QA4	29,06	243,31	228000,00	460996,00	476,50	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		41	QA5	29,06	559,95	227784,00	461108,00	427,55	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		42	QA4	-31,52	185,73	227451,44	461558,50	353,16	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		43	QT4	-28,68	490,00	227283,38	461637,58	362,53	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
		44	QA5	-8,15	390,91	226793,42	461632,31	475,06	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	45	QT5	39,70	278,35	226406,26	461578,26	518,31	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1	

Troço	Apoio		Ângulo, grd	Vão Topográfico (m)	Coordenadas			Fixação dos cabos		Tipo Fixação CC	Tipo Fixação CG	Amortecedores (junto a cada apoio por cabo)			
	N.º	Tipo			Meridiano	Perpendicular	Cota (m)	C.Condutores	C.Guarda			C.Condutores		C.Guarda	
												Atrás	Frente	Atrás	Frente
	46	QT5	38,84	459,90	226160,00	461708,00	463,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	47	QA3	0,00	145,00	225949,33	462116,81	547,11	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	48	QT3	-0,42	303,63	225882,91	462245,70	506,00	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	49/13*	DLT7	37,56	425,70	225742,07	462514,69	463,05	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	50/14*	DLR9	0,00	236,13	225368,17	462718,19	522,26	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	51/15*	DLR6	0,00	584,33	225160,77	462831,06	570,18	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
	52/16*	DLT9	-26,94	722,36	224647,53	463110,40	471,62	4D4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	0	1	0

\* Apoios comuns à Linha Valdigem-Vermoim 4, a 220kV

### ELEMENTOS GERAIS DA LINHA VALDIGEM-CARRAPATELO 1, A 220kV

Apoio		Ângulo, grd	Vão Topográfico, m	Coordenadas			Fixação dos cabos		Tipo Fixação CC	Tipo Fixação CG	Amortecedores (junto a cada apoio por cabo)			
N.º	Tipo			Meridiano	Perpendicular	Cota, m	C.Condutores	C.Guarda			C.Condutores		C.Guarda	
											Atrás	Frente	Atrás	Frente
17	CWT2	-59,03	235,14	225301,76	463076,26	509,68	2U4H2M150N4	PL10181	AD20	A	-	1	-	1
18	MTR1 19	-11,37	284,62	225197,37	462865,56	558,97	2U4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
19	MTR2 31	28,23	216,28	225118,33	462592,13	602,15	2U4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	1	1	1
20	DLR6	46,82	-	224974,93	462430,22	622,80	2U4H2M150N4	PL10181	AD20	A	1	-	1	-





## **SILHUETAS**



## VOLUMES DE ESCAVAÇÃO E BETÃO

Linha Armamar-Recarei, a 400kV entre P22 e P52 (exclui as alternativas B e C)

Tipo de Apoio	Quantidade	Ref. da Fundação	Volume de Escavação, m <sup>3</sup>		Volume de Betão, m <sup>3</sup>		Peso de Armadura, kg		Peso do Apoio, kg	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
QA2	1	DRE101	14,90	59,60	4,92	19,68	260	1 040	9 440	9 440
QA3	2	DRE101	14,90	119,20	4,92	39,36	260	2 080	11 172	22 344
QA4	8	DRE101	14,90	476,80	4,92	157,44	260	8 320	13 001	104 008
QA5	3	DRE101	14,90	178,80	4,92	59,04	260	3 120	14 953	44 859
QRS4	1	DRE066	9,51	38,04	2,94	11,76	160	640	10 681	10 681
QRS8	1	DRE066	9,51	38,04	2,94	11,76	160	640	19 105	19 105
QT3	2	DRE135	22,31	178,48	6,85	54,80	290	2 320	14 822	29 644
QT4	2	DRE135	22,31	178,48	6,85	54,80	290	2 320	17 339	34 678
QT5	4	DRE135	22,31	356,96	6,85	109,60	290	4 640	19 971	79 884
DLT3	1	DRE266	55,51	222,04	15,67	62,68	965	3 860	36 710	36 710
DLT7*	1	DRE266	55,51	222,04	15,67	62,68	965	3 860	46 480	46 480
DLT9*	1	DRE266	55,51	222,04	15,67	62,68	965	3 860	52 500	52 500
DLR6*	1	DRE124	18,89	75,56	5,73	22,92	275	1 100	23 560	23 560
DLR9*	1	DRE124	18,89	75,56	5,73	22,92	275	1 100	27 940	27 940

\* Apoios comuns à Linha Valdigem-Vermoim 4, a 220kV

Linha Armamar-Recarei, a 400kV entre P22 e P52 - Alternativa B

Tipo de Apoio	Quantidade	Ref. da Fundação	Volume de Escavação, m <sup>3</sup>		Volume de Betão, m <sup>3</sup>		Peso de Armadura, kg		Peso do Apoio, kg	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
QA3	1	DRE101	14,90	59,60	4,92	19,68	260	1 040	11 172	11 172
QA5	3	DRE101	14,90	178,80	4,92	59,04	260	3 120	14 953	44 859
QRS7	2	DRE066	9,51	76,08	2,94	23,52	160	1 280	16 717	33 434
QRS8	1	DRE066	9,51	38,04	2,94	11,76	160	640	19 105	19 105
QRS10	1	DRE066	9,51	38,04	2,94	11,76	160	640	24 584	24 584
QT3	1	DRE135	22,31	89,24	6,85	27,40	290	1 160	14 822	14 822
QT4	2	DRE135	22,31	178,48	6,85	54,80	290	2 320	17 339	34 678
QT5	2	DRE135	22,31	178,48	6,85	54,80	290	2 320	19 971	39 942

Linha Armamar-Recarei, a 400kV entre P22 e P52 - Alternativa C

Tipo de Apoio	Quantidade	Ref. da Fundação	Volume de Escavação, m <sup>3</sup>		Volume de Betão, m <sup>3</sup>		Peso de Armadura, kg		Peso do Apoio, kg	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
QA4	1	DRE101	14,90	59,60	4,92	19,68	260	1 040	13 001	13 001

Linha Valdigem-Carrapatelo 1, a 220kV

Tipo de Apoio	Quantidade	Ref. da Fundação	Volume de Escavação, m <sup>3</sup>		Volume de Betão, m <sup>3</sup>		Peso de Armadura, kg		Peso do Apoio, kg	
			Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
MTR1 19	1	DRE035	5,25	21,00	1,87	7,46	90	360	5 820,0	5 820,0
MTR2 43	1	DRE066	9,50	38,00	2,94	11,75	160	640	14 790,0	14 790,0

## CAMPOS ELÉCTRICOS E MAGNÉTICOS

### CAMPO ELÉCTRICO

Tensão nominal - Emissão de Radiação Electromagnética (Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT) – LAMM.RR, a 440kV entre P22 e P52

#### Dados

Apoios :	<b>Q</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

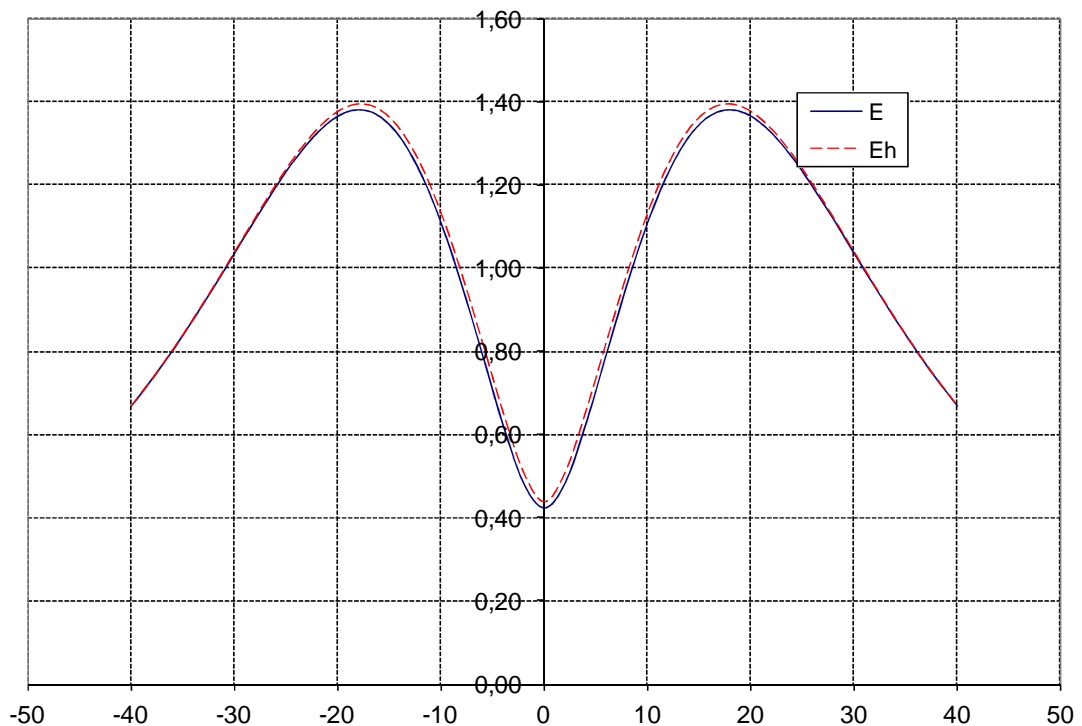
C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º Terno =	<b>400 [kV]</b>
Us 1º Terno=	<b>230.94 [kV]</b>

xN	E	Eh
-40	0,67	0,67
-38	0,73	0,73
-36	0,80	0,80
-34	0,88	0,88
-32	0,96	0,96
-30	1,04	1,04
-28	1,12	1,12
-26	1,20	1,20
-24	1,27	1,27
-22	1,33	1,33
-20	1,37	1,38
-18	1,38	1,39
-16	1,37	1,38
-14	1,32	1,33
-12	1,23	1,25
<b>-10</b>	<b>1,11</b>	<b>1,13</b>
-8	0,96	0,99
-6	0,79	0,82
-4	0,62	0,65
-2	0,48	0,51
<b>0</b>	<b>0,42</b>	<b>0,44</b>
2	0,48	0,51
4	0,62	0,65
6	0,79	0,82

xN	E	Eh
8	0,96	0,99
10	1,11	1,13
12	1,23	1,25
14	1,32	1,33
16	1,37	1,38
18	1,38	1,39
20	1,37	1,38
22	1,33	1,33
24	1,27	1,27
26	1,20	1,20
28	1,12	1,12
30	1,04	1,04
32	0,96	0,96
34	0,88	0,88
36	0,80	0,80
38	0,73	0,73
40	0,67	0,67

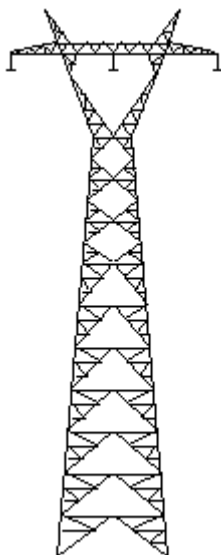
Perfil Transversal do Campo Eléctrico



COND	a	b	c	d	e	f	u	v
Emáx. [kV/cm]	14,11	14,35	15,01	15,01	14,35	14,11	7,43	7,43

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-11,60	25,37
<b>b</b>	0	-11,20	25,37
<b>c</b>	4	-0,20	25,37
<b>d</b>	4	0,20	25,37
<b>e</b>	8	11,20	25,37
<b>f</b>	8	11,60	25,37
<b>u</b>	-1	-8,57	30,37
<b>v</b>	-1	8,57	30,37



Tensão nominal - Emissão de Radiação Electromagnética (Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT) – LVG.CL 1, a 220kV

### Dados

Apoios :	<b>MT</b>
Cond. Geminados:	NÃO
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2,862E-02

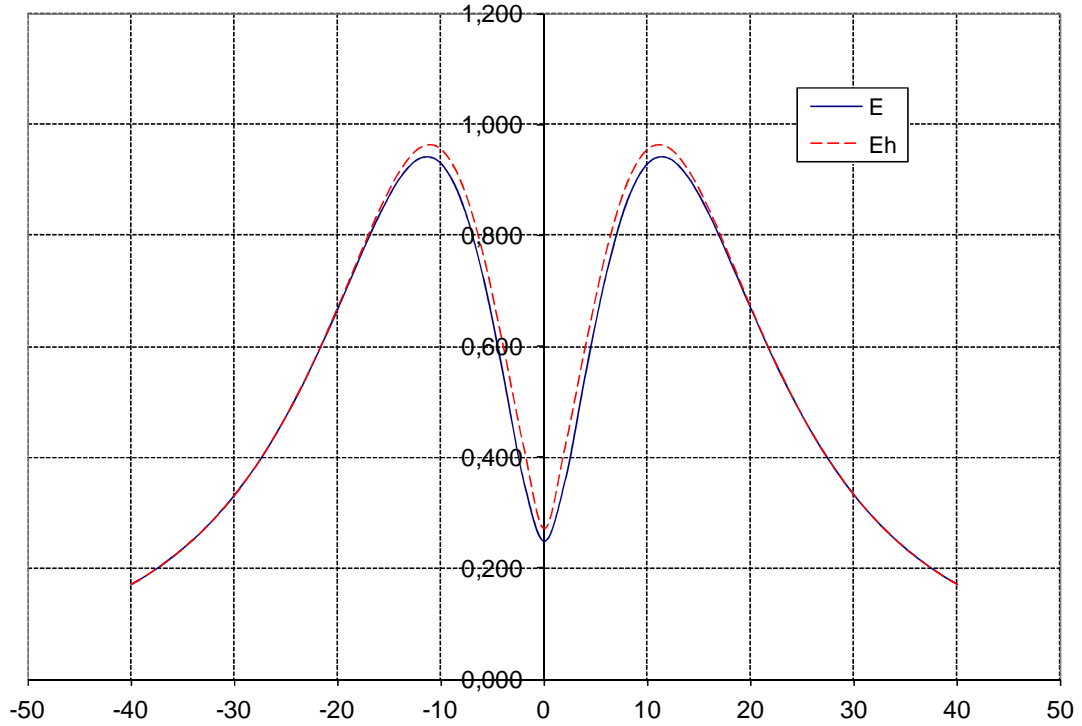
C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

<b>Uc=</b>	<b>220,00 [kV]</b>
<b>Us=</b>	<b>127,02 [kV]</b>

<b>xN</b>	<b>E</b>	<b>Eh</b>
-40	0,171	0,170
-38	0,194	0,193
-36	0,220	0,220
-34	0,252	0,252
-32	0,289	0,288
-30	0,332	0,332
-28	0,383	0,383
-26	0,442	0,442
-24	0,509	0,510
-22	0,585	0,587
-20	0,668	0,671
-18	0,754	0,759
-16	0,836	0,845
-14	0,903	0,916
-12	0,939	0,959
<b>-10</b>	<b>0,929</b>	<b>0,955</b>
-8	0,860	0,894
-6	0,730	0,771
-4	0,551	0,602
-2	0,357	0,418
<b>0</b>	<b>0,249</b>	<b>0,271</b>
2	0,357	0,418
4	0,551	0,602
6	0,730	0,771
8	0,860	0,894
<b>10</b>	<b>0,929</b>	<b>0,955</b>
12	0,939	0,959
14	0,903	0,916
16	0,836	0,845
18	0,754	0,759
20	0,668	0,671
22	0,585	0,587
24	0,509	0,510
26	0,442	0,442
28	0,383	0,383
30	0,332	0,332
32	0,289	0,288
34	0,252	0,252
36	0,220	0,220
38	0,194	0,193
40	0,171	0,170



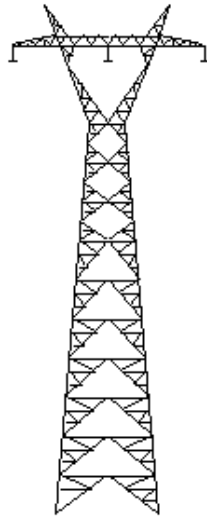
### Perfil Transversal do Campo Eléctrico



COND	a	b	c	d	e	f	u	v
Emáx. [kV/cm]	13,861		14,656		13,861		2,751	2,751

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
a	0	-7,00	16,34
b			
c	4	0,00	16,34
d			
e	8	7,00	16,34
f			
u	-1	-4,80	20,44
v	-1	4,80	20,44



Tensão nominal - Emissão de Radiação Electromagnética (Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT) – LVG.VM 4, a 220kV

**Dados**

Apoios :	<b>DL</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	2

C.Condutor 1º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C.Condutor 2º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

<b>C. Guarda:</b>	DORKING
<b>Diâmetro CG [m] =</b>	1,60E-02

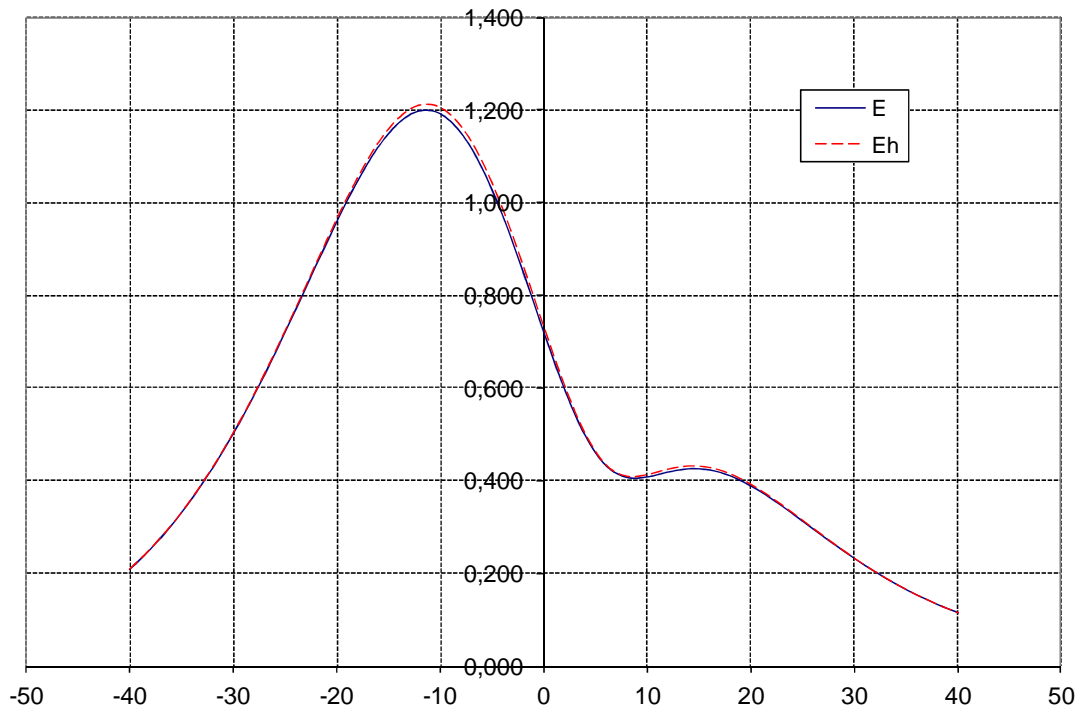
<b>Uc 1º Terno =</b>	<b>400 [kV]</b>
<b>Us 1º Terno=</b>	<b>230.95 [kV]</b>

<b>Uc 2º Terno =</b>	<b>220 [kV]</b>
<b>Us 2º Terno =</b>	<b>127.02 [kV]</b>

<b>xN</b>	<b>E</b>	<b>Eh</b>
-40	0,209	0,210
-38	0,253	0,253

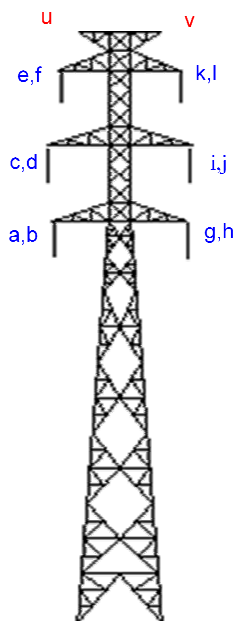
xN	E	Eh
-36	0,303	0,304
-34	0,361	0,362
-32	0,428	0,429
-30	0,502	0,504
-28	0,584	0,586
-26	0,673	0,676
-24	0,768	0,772
-22	0,865	0,870
-20	0,959	0,966
-18	1,047	1,055
-16	1,120	1,130
-14	1,173	1,185
-12	1,198	1,212
<b>-10</b>	<b>1,192</b>	<b>1,207</b>
-8	1,151	1,166
-6	1,076	1,092
-4	0,973	0,989
-2	0,851	0,865
<b>0</b>	<b>0,721</b>	<b>0,733</b>
2	0,597	0,606
4	0,497	0,502
6	0,433	0,435
8	0,408	0,410
<b>10</b>	<b>0,409</b>	<b>0,414</b>
12	0,419	0,426
14	0,426	0,433
16	0,424	0,429
18	0,411	0,415
20	0,389	0,393
22	0,361	0,364
24	0,330	0,332
26	0,296	0,298
28	0,264	0,265
30	0,232	0,233
32	0,204	0,204
34	0,177	0,178
36	0,154	0,154
38	0,134	0,134
40	0,116	0,116

### Perfil Transversal do Campo Eléctrico



### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-8,70	25,24
<b>b</b>	0	-8,30	25,24
<b>c</b>	4	-8,20	33,49
<b>d</b>	4	-7,80	33,49
<b>e</b>	8	-8,20	41,74
<b>f</b>	8	-7,80	41,74
<b>g</b>	8	8,30	25,24
<b>h</b>	8	8,70	25,24
<b>i</b>	4	7,80	33,49
<b>j</b>	4	8,20	33,49
<b>k</b>	0	7,80	41,74
<b>l</b>	0	8,20	41,74
<b>u</b>	-1	-6,00	47,84
<b>v</b>	-1	6,00	47,84



Tensão máxima - Emissão de Radiação Electromagnética (Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT) – LAMM.RR, a 400kV entre P22 e P52

**Dados**

Apoios :	<b>Q</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	1

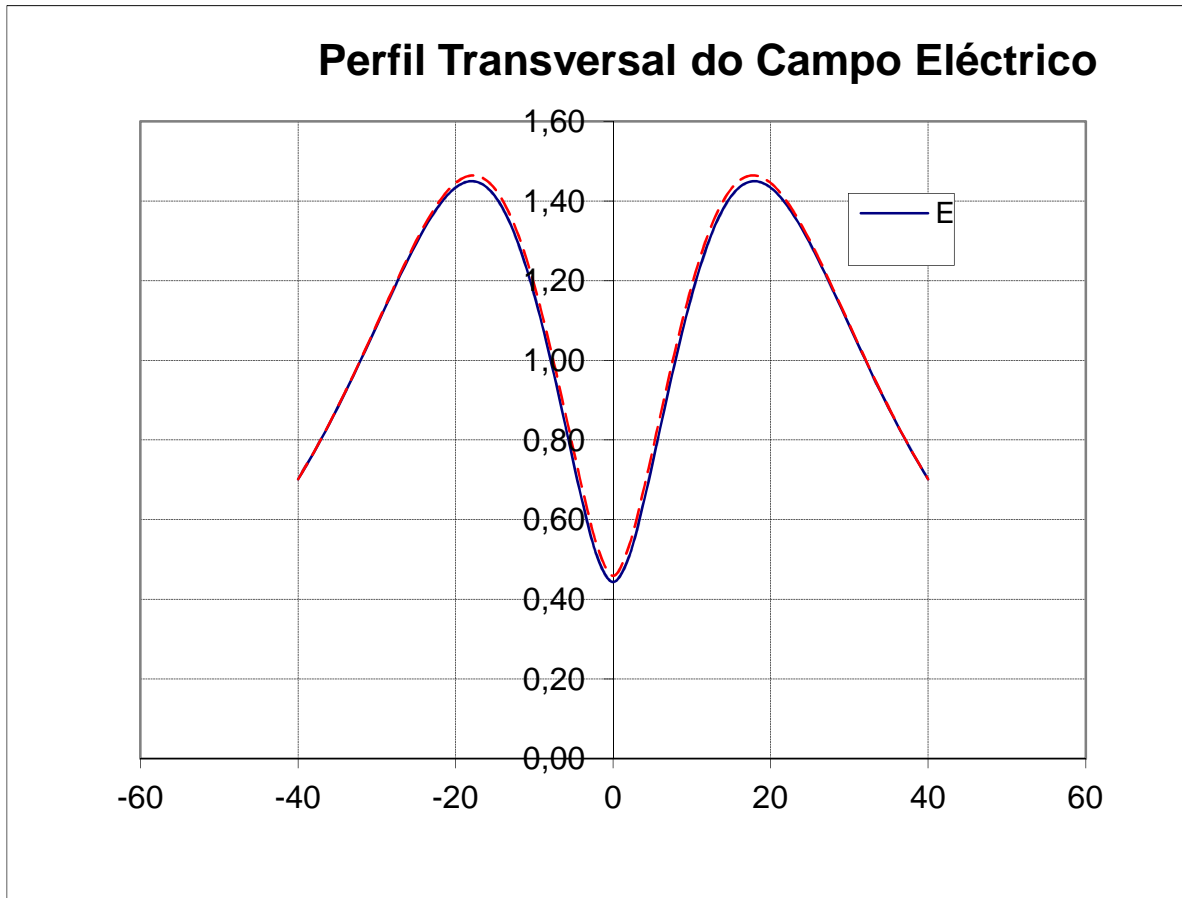
C.Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º Terno =	<b>420 [kV]</b>
Us 1º Terno=	<b>242.49 [kV]</b>

xN	E	Eh
-40	0,70	0,70
-38	0,77	0,77
-36	0,84	0,84
-34	0,92	0,92
-32	1,00	1,00
-30	1,09	1,09
-28	1,17	1,18
-26	1,26	1,26

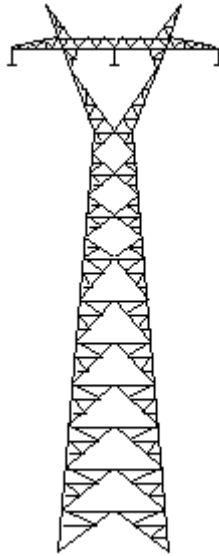
xN	E	Eh
-24	1,33	1,34
-22	1,39	1,40
-20	1,43	1,45
-18	1,45	1,46
-16	1,43	1,45
-14	1,38	1,40
-12	1,29	1,31
<b>-10</b>	<b>1,16</b>	<b>1,19</b>
-8	1,01	1,03
-6	0,83	0,86
-4	0,65	0,69
-2	0,51	0,53
<b>0</b>	<b>0,44</b>	<b>0,46</b>
2	0,51	0,53
4	0,65	0,69
6	0,83	0,86
8	1,01	1,03
<b>10</b>	<b>1,16</b>	<b>1,19</b>
12	1,29	1,31
14	1,38	1,40
16	1,43	1,45
18	1,45	1,46
20	1,43	1,45
22	1,39	1,40
24	1,33	1,34
26	1,26	1,26
28	1,17	1,18
30	1,09	1,09
32	1,00	1,00
34	0,92	0,92
36	0,84	0,84
38	0,77	0,77
40	0,70	0,70



COND	a	b	c	d	e	f	u	v
Emáx. [kV/cm]	14,81	15,07	15,76	15,76	15,07	14,81	7,80	7,80

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-11,60	25,37
<b>b</b>	0	-11,20	25,37
<b>c</b>	4	-0,20	25,37
<b>d</b>	4	0,20	25,37
<b>e</b>	8	11,20	25,37
<b>f</b>	8	11,60	25,37
<b>u</b>	-1	-8,57	30,37
<b>v</b>	-1	8,57	30,37



Tensão máxima - Emissão de Radiação Electromagnética (Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT) – LVG.CL 1, a 220kV

**Dados**

Apoios :	<b>MT</b>
Cond. Geminados:	NÃO
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2,862E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

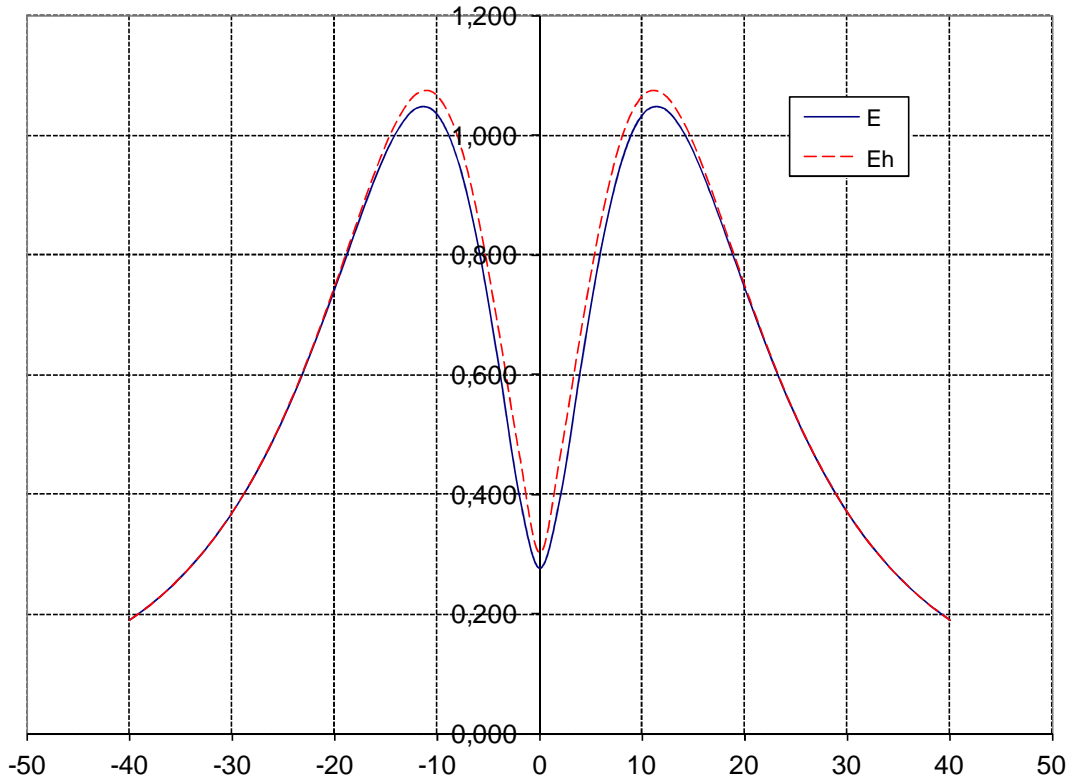
<b>Uc=</b>	<b>245,00 [kV]</b>
<b>Us=</b>	<b>141,45 [kV]</b>

<b>xN</b>	<b>E</b>	<b>Eh</b>
-40	0,190	0,190
-38	0,216	0,215
-36	0,246	0,245
-34	0,281	0,280
-32	0,322	0,321
-30	0,370	0,370
-28	0,426	0,426
-26	0,492	0,492
-24	0,567	0,568



xN	E	Eh
-22	0,652	0,653
-20	0,744	0,747
-18	0,840	0,846
-16	0,931	0,941
-14	1,005	1,021
-12	1,046	1,068
<b>-10</b>	<b>1,034</b>	<b>1,064</b>
-8	0,958	0,995
-6	0,813	0,859
-4	0,613	0,671
-2	0,397	0,466
<b>0</b>	<b>0,277</b>	<b>0,302</b>
2	0,397	0,466
4	0,613	0,671
6	0,813	0,859
8	0,958	0,995
<b>10</b>	<b>1,034</b>	<b>1,064</b>
12	1,046	1,068
14	1,005	1,021
16	0,931	0,941
18	0,840	0,846
20	0,744	0,747
22	0,652	0,653
24	0,567	0,568
26	0,492	0,492
28	0,426	0,426
30	0,370	0,370
32	0,322	0,321
34	0,281	0,280
36	0,246	0,245
38	0,216	0,215
40	0,190	0,190

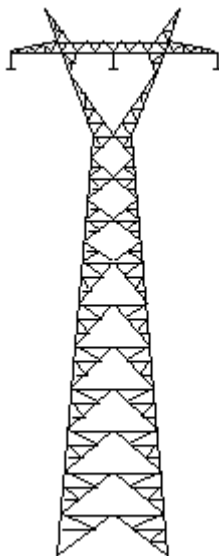
### Perfil Transversal do Campo Eléctrico



COND	a	b	c	d	e	f	u	v
Emáx. [kV/cm]	15,437		16,321		15,437		3,064	3,064

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
a	0	-7,00	16,34
b			
c	4	0,00	16,34
d			
e	8	7,00	16,34
f			
u	-1	-4,80	20,44
v	-1	4,80	20,44



Tensão máxima - Emissão de Radiação Electromagnética (Cálculo do Campo Eléctrico de Linhas MAT) – LVG.VM 4, a 220kV

**Dados**

Apoios :	DL
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	2

C.Condutor 1º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C.Condutor 2º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

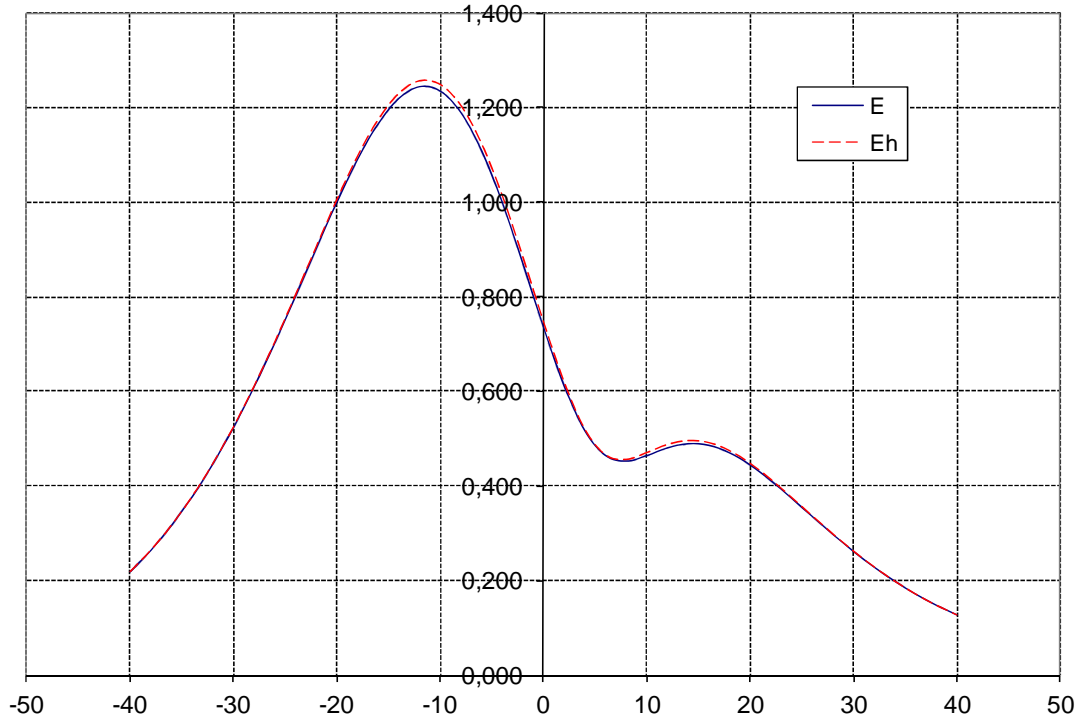
Uc 1º Terno =	420[kV]
Us 1º Terno=	242.49 [kV]

Uc 2º Terno =	245 [kV]
Us 2º Terno =	141.45[kV]

xN	E	Eh
-40	0,220	0,220

<b>xN</b>	<b>E</b>	<b>Eh</b>
-38	0,265	0,266
-36	0,318	0,319
-34	0,378	0,379
-32	0,447	0,449
-30	0,525	0,527
-28	0,610	0,613
-26	0,703	0,706
-24	0,801	0,806
-22	0,902	0,907
-20	1,000	1,007
-18	1,090	1,099
-16	1,165	1,176
-14	1,219	1,231
-12	1,243	1,258
<b>-10</b>	<b>1,234</b>	<b>1,250</b>
-8	1,189	1,205
-6	1,109	1,125
-4	0,999	1,015
-2	0,870	0,885
<b>0</b>	<b>0,736</b>	<b>0,748</b>
2	0,612	0,621
4	0,517	0,521
6	0,465	0,467
8	0,453	0,457
<b>10</b>	<b>0,465</b>	<b>0,472</b>
12	0,481	0,489
14	0,490	0,497
16	0,486	0,493
18	0,471	0,476
20	0,445	0,449
22	0,412	0,415
24	0,375	0,377
26	0,337	0,338
28	0,299	0,300
30	0,263	0,263
32	0,229	0,230
34	0,199	0,200
36	0,173	0,173
38	0,149	0,149
40	0,129	0,129

### Perfil Transversal do Campo Eléctrico

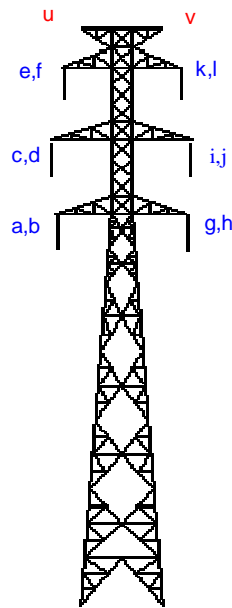


COND	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	u	v
Emáx. [kV/cm]	15,84	15,90	16,78	16,74	16,13	16,20	9,62	9,53	9,62	9,68	9,79	9,70	6,78	2,80

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
a	0	-8,70	25,24
b	0	-8,30	25,24
c	4	-8,20	33,49
d	4	-7,80	33,49
e	8	-8,20	41,74
f	8	-7,80	41,74
g	8	8,30	25,24
h	8	8,70	25,24
i	4	7,80	33,49
j	4	8,20	33,49
k	0	7,80	41,74

	Fase	X	Y
I	0	8,20	41,74
u	-1	-6,00	47,84
v	-1	6,00	47,84



## CAMPOS MAGNÉTICOS

Campo Magnético a uma Distância h do Solo - Cabo de Guarda Ligado à Terra – LAMM.RR, a 400kV entre P22 e P52

### Dados

Apoios :	Q
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

I =	1340,00	[A]
Uc 1º Terno =	400	[kV]
Uc 2º Terno =	220	[kV]

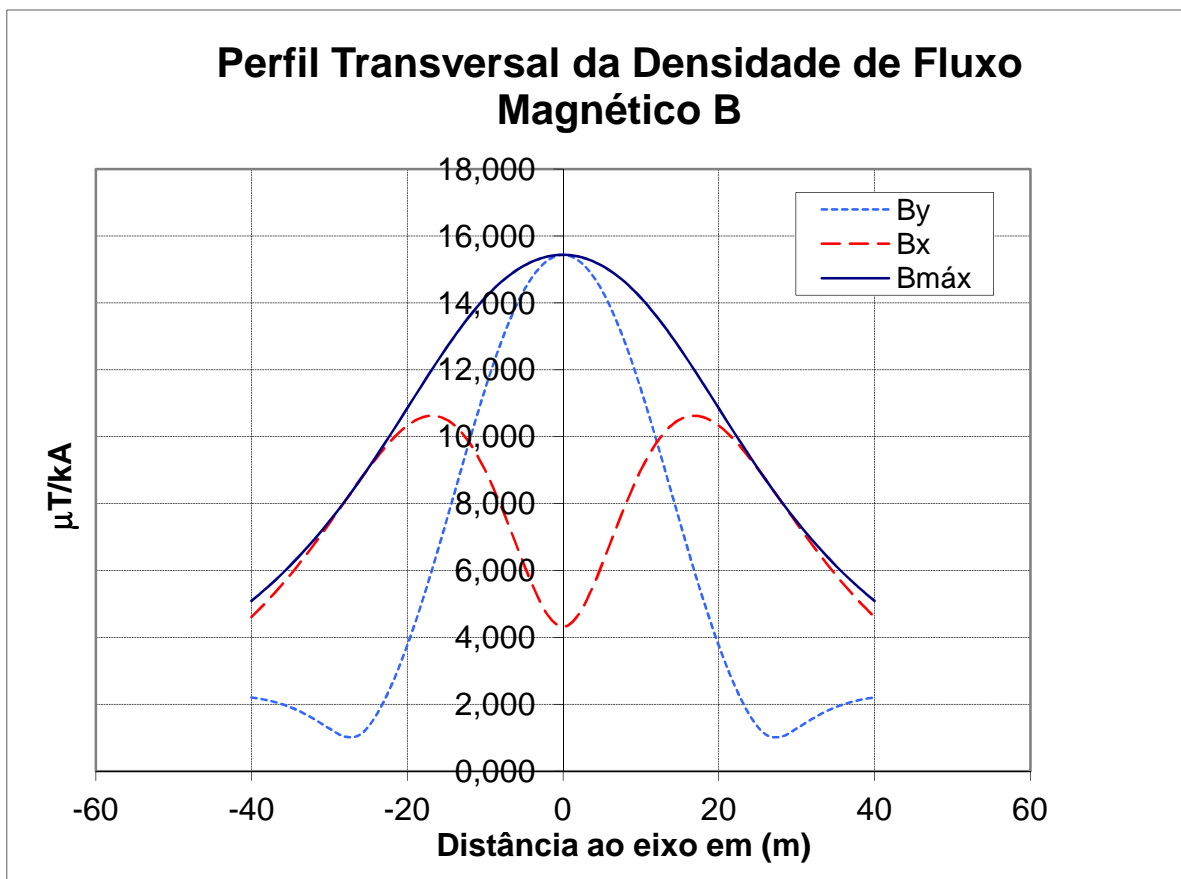
## Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
<b>a:</b>	0	-11,60	25,37
<b>b:</b>	0	-11,20	25,37
<b>c:</b>	4	-0,20	25,37
<b>d:</b>	4	0,20	25,37
<b>e:</b>	8	11,20	25,37
<b>f:</b>	8	11,60	25,37
<b>u:</b>	-1	-8,57	30,37
<b>v:</b>	-1	8,57	30,37

xN	h= 1.8 [m]		
	Bmáx	Bx	By
-40	5,088	4,600	2,204
-38	5,483	5,072	2,125
-36	5,917	5,591	1,997
-34	6,390	6,154	1,812
-32	6,907	6,760	1,566
-30	7,468	7,399	1,275
-28	8,072	8,059	1,030
-26	8,719	8,716	1,099
-24	9,403	9,341	1,660
-22	10,116	9,893	2,581
-20	10,847	10,322	3,756
-18	11,581	10,574	5,131
-16	12,299	10,597	6,656
-14	12,980	10,348	8,267
-12	13,604	9,809	9,884
<b>-10</b>	<b>14,153</b>	<b>8,992</b>	<b>11,421</b>
-8	14,612	7,946	12,789
-6	14,973	6,765	13,918
-4	15,231	5,597	14,754
-2	15,386	4,676	15,265
<b>0</b>	<b>15,437</b>	<b>4,310</b>	<b>15,437</b>
2	15,386	4,676	15,265
4	15,231	5,597	14,754
6	14,973	6,765	13,918
8	14,612	7,946	12,789
<b>10</b>	<b>14,153</b>	<b>8,992</b>	<b>11,421</b>
12	13,604	9,809	9,884
14	12,980	10,348	8,267
16	12,299	10,597	6,656

h= 1.8 [m]			
xN	B <sub>máx</sub>	B <sub>x</sub>	B <sub>y</sub>
18	11,581	10,574	5,131
20	10,847	10,322	3,756
22	10,116	9,893	2,581
24	9,403	9,341	1,660
26	8,719	8,716	1,099
28	8,072	8,059	1,030
30	7,468	7,399	1,275
32	6,907	6,760	1,566
34	6,390	6,154	1,812
36	5,917	5,591	1,997
38	5,483	5,072	2,125
40	5,088	4,600	2,204

Distância ao solo h= 1.8 [m]





Campo Magnético a uma Distância h do Solo - Cabo de Guarda Ligado à Terra – LVG.CL 1, a 220kV

**Dados**

Apoios :	<b>MT</b>
Cond. Geminados:	NÃO
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2,862E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

<b>I = 1141,00</b>	<b>[A]</b>
<b>Uc = 220,00</b>	<b>[kV]</b>

**Geometria dos Cabos**

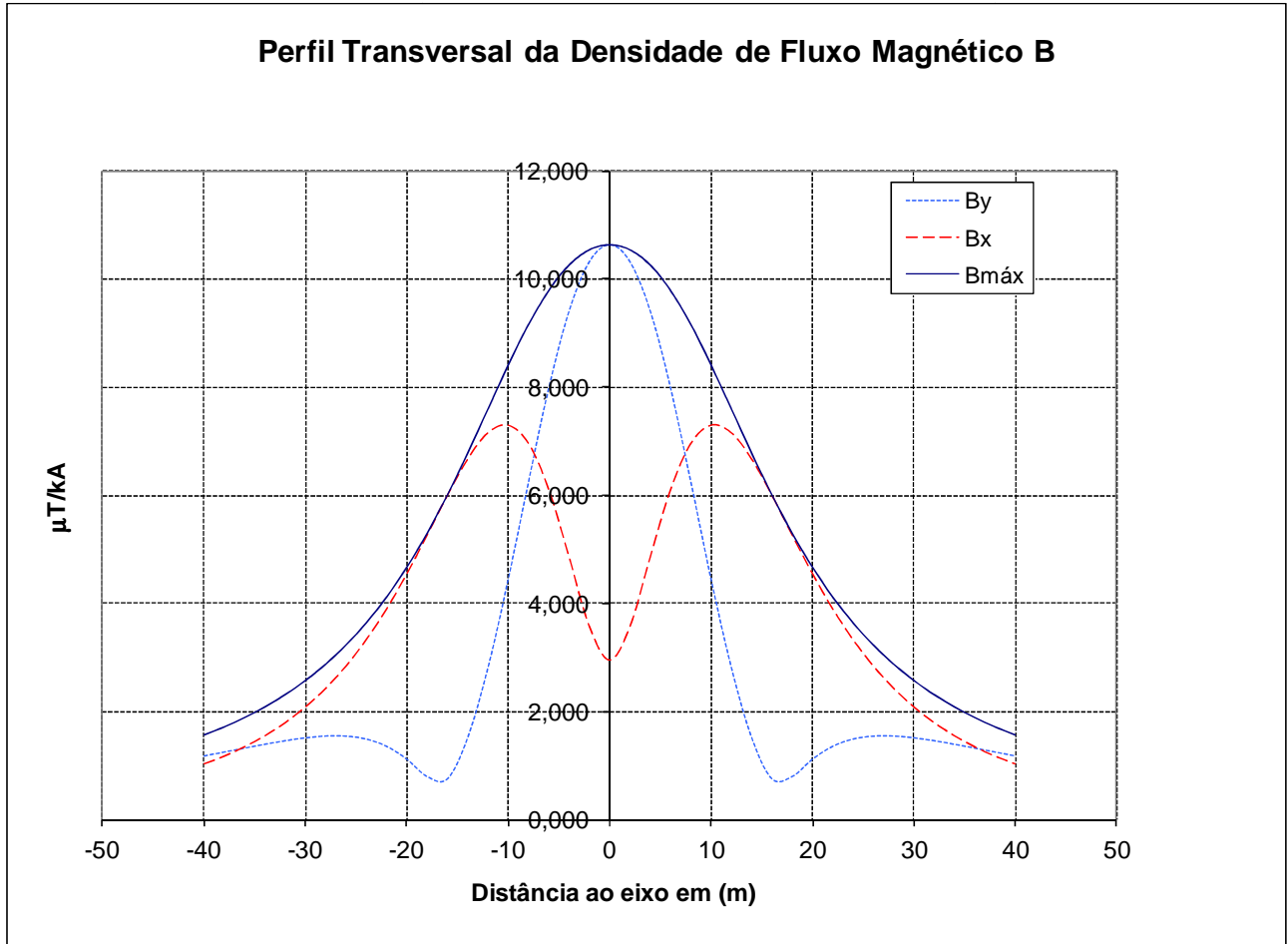
	Fase	X	Y
a	0	-7,00	16,34
b	0		
c	4	0,00	16,34
d	4		
e	8	7,00	16,34
f	8		
u	-1	-4,80	20,44
v	-1	4,80	20,44

**h= 1.8 [m]**

xN	Bmáx	Bx	By
-40	1,566	1,031	1,180
-38	1,716	1,176	1,251
-36	1,888	1,348	1,323
-34	2,084	1,552	1,394
-32	2,311	1,795	1,459
-30	2,573	2,085	1,513
-28	2,876	2,431	1,546
-26	3,229	2,844	1,544
-24	3,639	3,331	1,489
-22	4,115	3,901	1,355
-20	4,666	4,551	1,117
-18	5,295	5,266	0,797

xN	Bmáx	Bx	By
-16	6,002	6,000	0,758
-14	6,777	6,673	1,522
-12	7,591	7,156	2,816
<b>-10</b>	<b>8,401</b>	<b>7,294</b>	<b>4,449</b>
-8	9,150	6,954	6,250
-6	9,779	6,099	7,983
-4	10,246	4,855	9,399
-2	10,528	3,572	10,310
<b>0</b>	<b>10,621</b>	<b>2,952</b>	<b>10,621</b>
2	10,528	3,572	10,310
4	10,246	4,855	9,399
6	9,779	6,099	7,983
8	9,150	6,954	6,250
<b>10</b>	<b>8,401</b>	<b>7,294</b>	<b>4,449</b>
12	7,591	7,156	2,816
14	6,777	6,673	1,522
16	6,002	6,000	0,758
18	5,295	5,266	0,797
20	4,666	4,551	1,117
22	4,115	3,901	1,355
24	3,639	3,331	1,489
26	3,229	2,844	1,544
28	2,876	2,431	1,546
30	2,573	2,085	1,513
32	2,311	1,795	1,459
34	2,084	1,552	1,394
36	1,888	1,348	1,323
38	1,716	1,176	1,251
40	1,566	1,031	1,180

Distância ao solo  $h = 1.8$  [m]



Campo Magnético a uma Distância h do Solo - Cabo de Guarda Ligado à Terra – LVG.VM 4, a 220kV

**Dados**

Apoios :	<b>DL</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	2

C.Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

I =	1340,00	[A]
Uc 1º Terno =	400	[kV]
Uc 2º Terno =	220	[kV]

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
a:	0	-8,70	25,24
b:	0	-8,30	25,24
c:	4	-8,20	33,49
d:	4	-7,80	33,49
e:	8	-8,20	41,74
f:	8	-7,80	41,74
g:	8	8,30	25,24
h:	8	8,70	25,24
i:	4	7,80	33,49
j:	4	8,20	33,49
k:	0	7,80	41,74
l:	0	8,20	41,74
u:	-1	-6,00	47,84
v:	-1	6,00	47,84

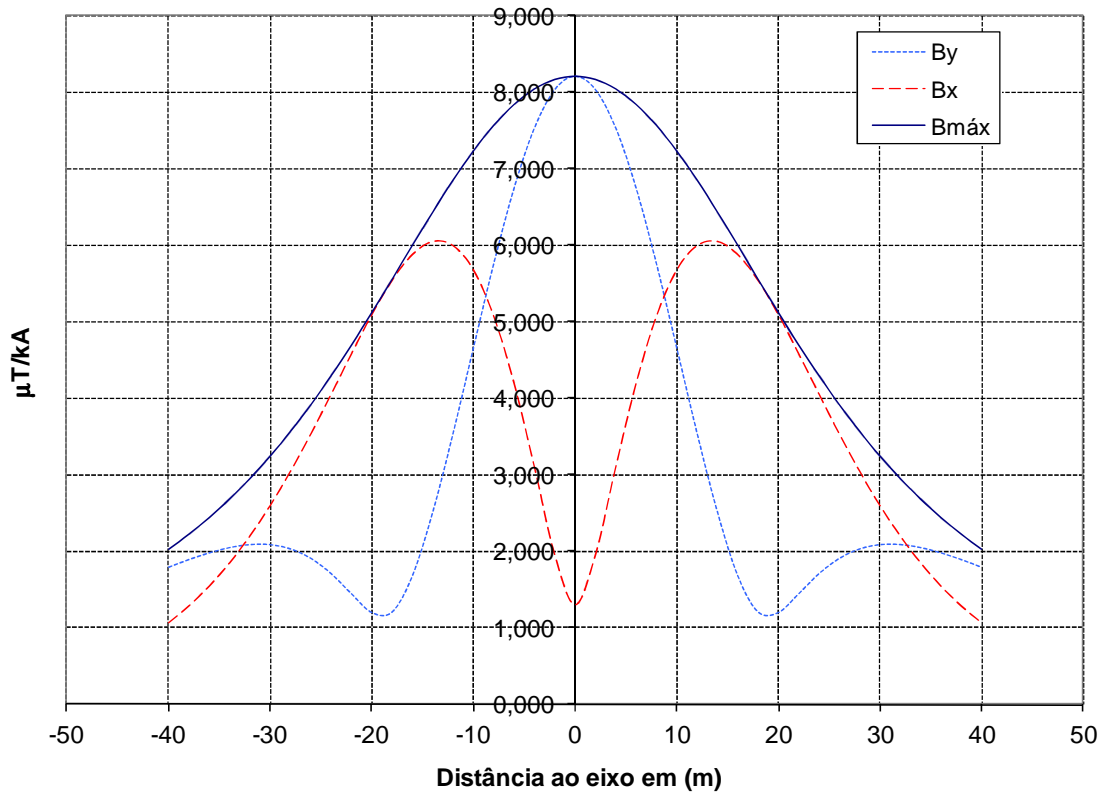
h= 1.8 [m]

xN	Bmáx	Bx	By
-40	2,025	1,077	1,793
-38	2,222	1,297	1,893
-36	2,441	1,557	1,981
-34	2,683	1,860	2,050
-32	2,951	2,211	2,089
-30	3,246	2,611	2,088
-28	3,568	3,058	2,032
-26	3,919	3,548	1,908
-24	4,297	4,067	1,708
-22	4,700	4,597	1,445
-20	5,124	5,107	1,199
-18	5,562	5,555	1,209
-16	6,005	5,892	1,686
-14	6,442	6,060	2,520
-12	6,858	6,006	3,550
<b>-10</b>	<b>7,240</b>	<b>5,687</b>	<b>4,666</b>
-8	7,574	5,081	5,768
-6	7,847	4,203	6,756
-4	8,049	3,111	7,539
-2	8,173	1,963	8,042
0	8,215	1,311	8,215

xN	B <sub>máx</sub>	B <sub>x</sub>	B <sub>y</sub>
2	8,173	1,963	8,042
4	8,049	3,111	7,539
6	7,847	4,203	6,756
8	7,574	5,081	5,768
<b>10</b>	<b>7,240</b>	<b>5,687</b>	<b>4,666</b>
12	6,858	6,006	3,550
14	6,442	6,060	2,520
16	6,005	5,892	1,686
18	5,562	5,555	1,209
20	5,124	5,107	1,199
22	4,700	4,597	1,445
24	4,297	4,067	1,708
26	3,919	3,548	1,908
28	3,568	3,058	2,032
30	3,246	2,611	2,088
32	2,951	2,211	2,089
34	2,683	1,860	2,050
36	2,441	1,557	1,981
38	2,222	1,297	1,893
40	2,025	1,077	1,793

Distância ao solo **h= 1.8 [m]**

### Perfil Transversal da Densidade de Fluxo Magnético B



## **RUÍDO ACÚSTICO**





## INTERFERÊNCIAS RADIOELÉCTRICAS – LAMM.RR, A 400kV ENTRE P22 E P52

### Dados

Apoios :	<b>Q</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º Terno =	<b>400 [kV]</b>
Us 1º Terno=	<b>242.49 [kV]</b>

### Geometria dos Cabos (m)

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-11,60	25,37
<b>b</b>	0	-11,20	25,37
<b>c</b>	4	-0,20	25,37
<b>d</b>	4	0,20	25,37
<b>e</b>	8	11,20	25,37
<b>f</b>	8	11,60	25,37
<b>u</b>	-1	-8,57	30,37
<b>v</b>	-1	8,57	30,37

d[m]	Rlbt	Rlmt
0	22,67	39,67
1	22,65	39,65
2	22,61	39,61
3	22,54	39,54
4	22,45	39,45
5	22,34	39,34
6	22,20	39,20
7	22,04	39,04
8	21,87	38,87
9	21,67	38,67
10	21,46	38,46
11	21,24	38,24
12	21,00	38,00
13	20,75	37,75

d[m]	RIbt	RImt
14	20,49	37,49
<b>15</b>	<b>20,22</b>	<b>37,22</b>
16	19,95	36,95
17	19,67	36,67
18	19,38	36,38
19	19,09	36,09
20	18,80	35,80
<b>21</b>	<b>18,50</b>	<b>35,50</b>
22	18,20	35,20
23	17,91	34,91
24	17,61	34,61
25	17,31	34,31
26	17,02	34,02
27	16,72	33,72
28	16,43	33,43
29	16,14	33,14
30	15,85	32,85
31	15,56	32,56
32	15,28	32,28
33	15,00	32,00
34	14,72	31,72
35	14,44	31,44

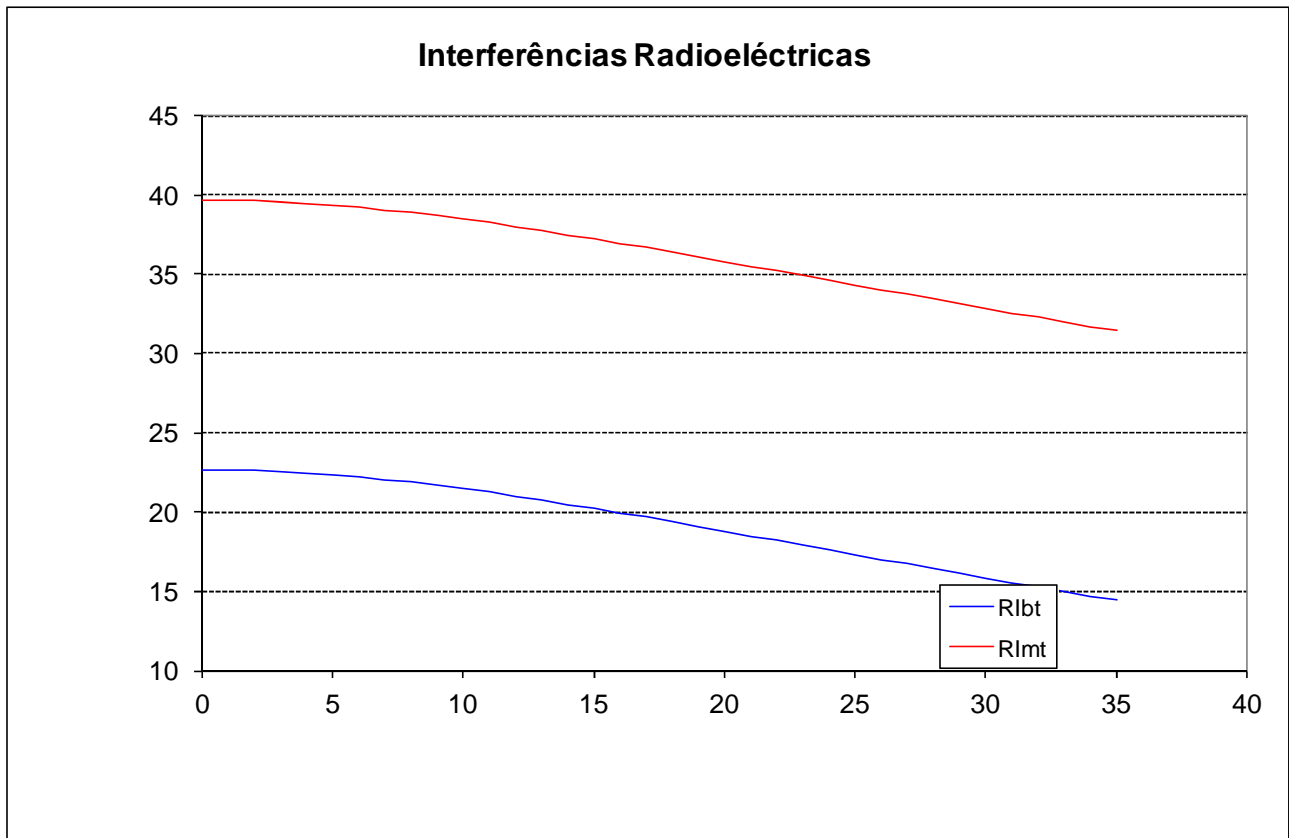
**RIbt** - Ruído em bom tempo

**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  $\geq$  32 dB), a potência do sinal deverá ser de 67,5 dB (= 35,50 + 32 dB) a 21 m do eixo.



## INTERFERÊNCIAS RADIOELÉCTRICAS – LVG.CL 1, A 220kV

### Dados

Apoios :	<b>MT</b>
Cond. Geminados:	NÃO
Nº.de ternos:	1

C.Condutor:	ZEBRA
Diâmetro CC [m] =	2,862E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc=	220,00 [kV]
Us=	127,02 [kV]

Geometria dos Cabos (m)

	Fase	X	Y
a	0	-7,00	16,34
b			
c	4	0,00	16,34
d			
e	8	7,00	16,34
f			
u	-1	-4,80	20,44
v	-1	4,80	20,44

d[m]	Rlbt	Rlmt
0	25,76	42,76
1	25,72	42,72
2	25,62	42,62
3	25,46	42,46
4	25,24	42,24
5	24,96	41,96
6	24,64	41,64
7	24,27	41,27
8	23,88	40,88
9	23,45	40,45
10	23,01	40,01
11	22,54	39,54
12	22,07	39,07
13	21,59	38,59
14	21,11	38,11
15	20,62	37,62
16	20,14	37,14
17	19,66	36,66
18	19,19	36,19
19	18,72	35,72
20	18,25	35,25
21	17,80	34,80
22	17,35	34,35
23	16,91	33,91
24	16,48	33,48
25	16,06	33,06
26	15,65	32,65
27	15,24	32,24
28	14,84	31,84
29	14,45	31,45

d[m]	RIbt	RImt
30	14,07	31,07
31	13,70	30,70
32	13,33	30,33
33	12,98	29,98
34	12,63	29,63
35	12,28	29,28

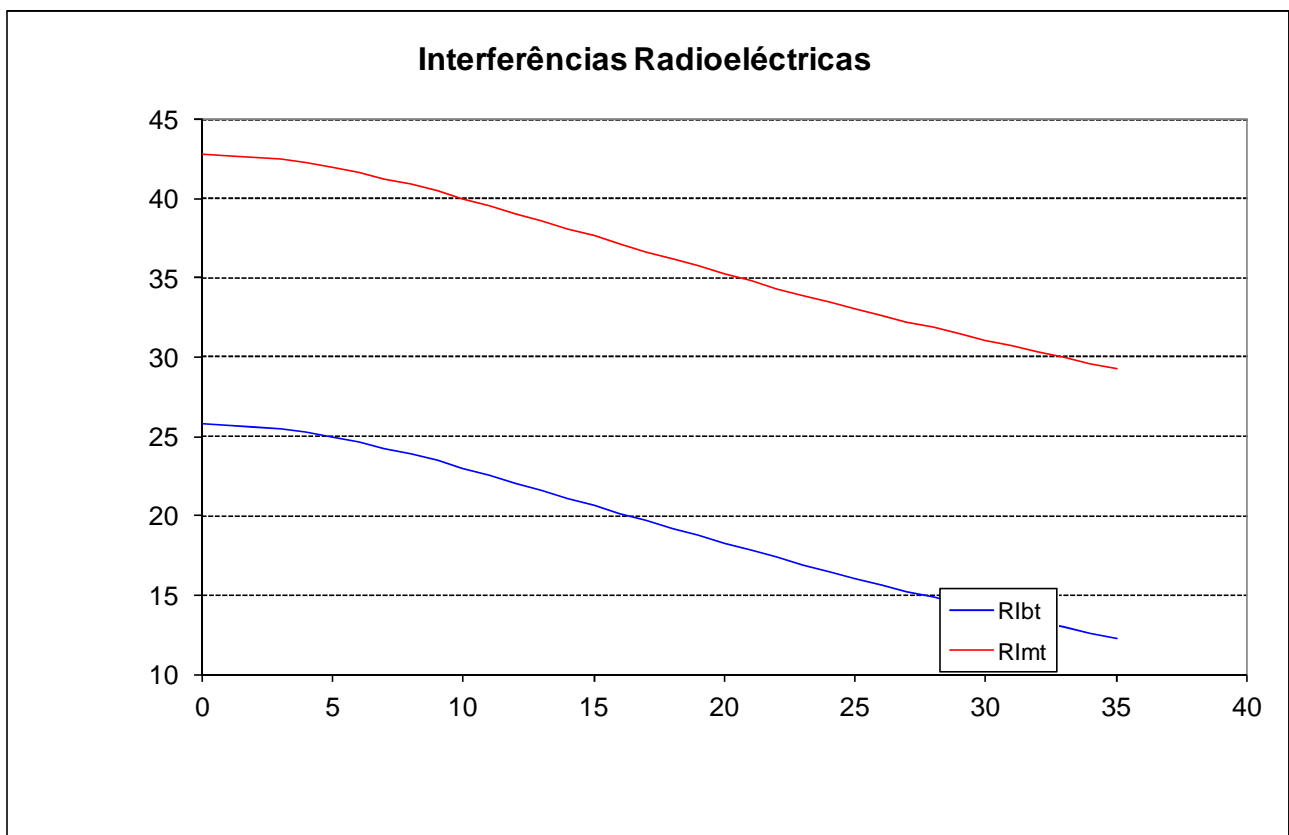
RIbt - Ruído em bom tempo

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  $\geq$  32 dB), a potência do sinal deverá ser de 66,8 dB (= 34,80 + 32 dB) a 21 m do eixo.



## INTERFERÊNCIAS RADIOELÉTRICAS – LVG.VM 4, A 220kV

### Dados

Apoios :	<b>DL</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	2

C.Condutor 1º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C.Condutor 2º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º Terno =	<b>400 [kV]</b>
Us 1º Terno=	<b>230.95 [kV]</b>

Uc 2º Terno =	<b>220 [kV]</b>
Us 2º Terno =	<b>127.02 [kV]</b>

### Geometria dos Cabos (m)

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-8,70	25,24
<b>b</b>	0	-8,30	25,24
<b>c</b>	4	-8,20	33,49
<b>d</b>	4	-7,80	33,49
<b>e</b>	8	-8,20	41,74
<b>f</b>	8	-7,80	41,74
<b>g</b>	8	8,30	25,24
<b>h</b>	8	8,70	25,24
<b>i</b>	4	7,80	33,49
<b>j</b>	4	8,20	33,49
<b>k</b>	0	7,80	41,74
<b>l</b>	0	8,20	41,74
<b>u</b>	-1	-6,00	47,84
<b>v</b>	-1	6,00	47,84

d[m]	RIbt	RImt
0	20,50	37,50
1	20,39	37,39

<b>d[m]</b>	<b>RIbt</b>	<b>RImt</b>
2	20,27	37,27
3	20,13	37,13
4	19,99	36,99
5	19,83	36,83
6	19,67	36,67
7	19,50	36,50
8	19,33	36,33
9	19,14	36,14
10	18,96	35,96
11	18,76	35,76
12	18,56	35,56
13	18,36	35,36
14	18,16	35,16
15	17,95	34,95
16	17,73	34,73
17	17,52	34,52
18	17,30	34,30
19	17,09	34,09
20	16,87	33,87
21	16,65	33,65
22	16,43	33,43
23	16,21	33,21
24	15,99	32,99
25	15,77	32,77
26	15,54	32,54
27	15,33	32,33
28	15,11	32,11
29	14,89	31,89
30	14,67	31,67
31	14,46	31,46
32	14,24	31,24
33	14,03	31,03
34	13,81	30,81
35	13,60	30,60

**RIbt** - Ruído em bom tempo

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

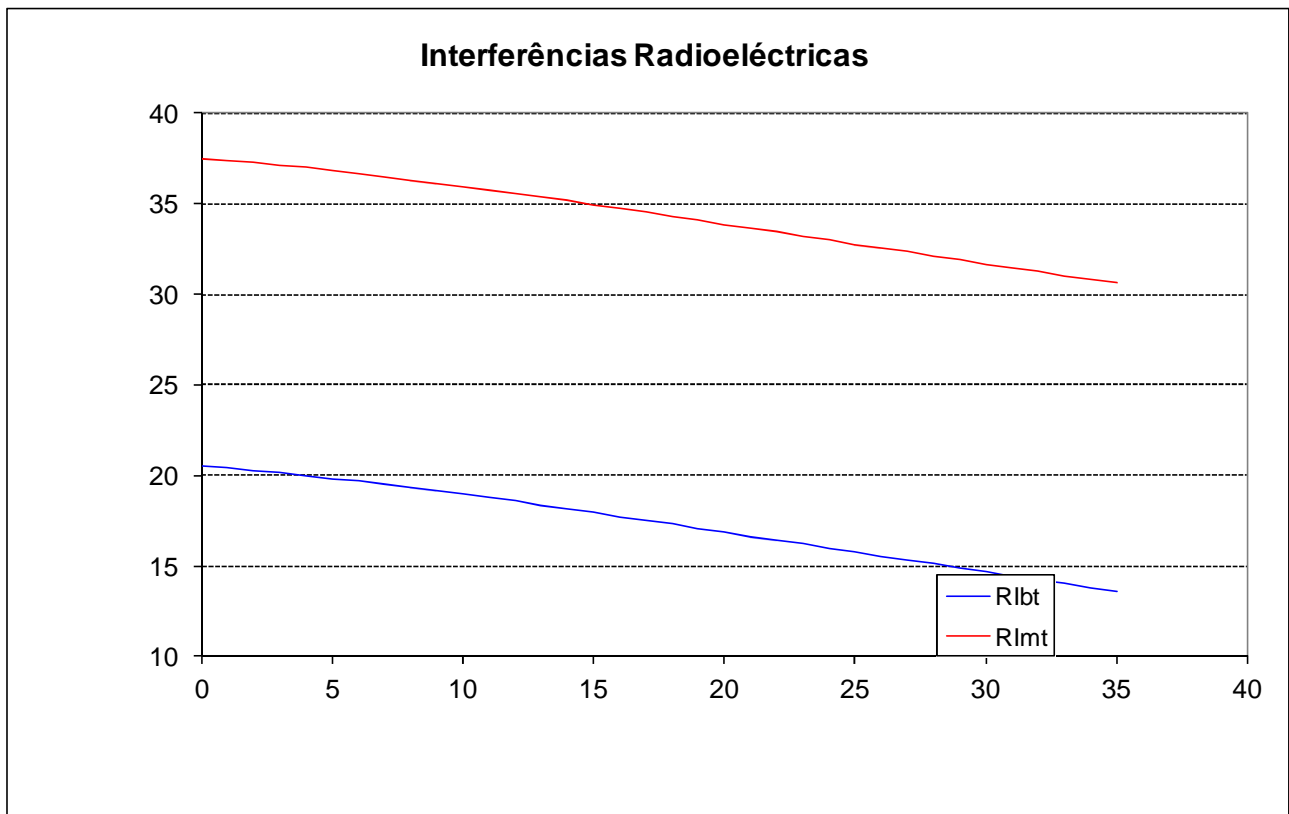
Valor máximo de ruído interferente (CISPR) a 15 m do condutor exterior para linhas 70-200 kV

**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 ( $S/R \geq 32$  dB), a potência do sinal deverá ser de 65,65 dB (= 33,65 + 32 dB) a 21 m do eixo.



### EFEITO COROA – LAMM.RR, A 400kV ENTRE P22 E P52

#### Dados

Apoios :	<b>Q</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	1

C. Condutor:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

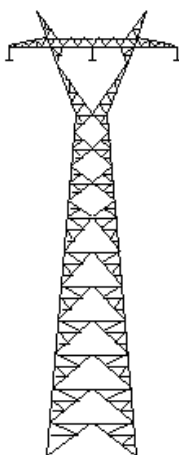
C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02



Uc 1º Terno =	400 [kV]
Us 1º Terno=	230.94 [kV]

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
a	0	-12	25,37
b	0	-11	25,37
c	4	0	25,37
d	4	0	25,37
e	8	11	25,37
f	8	12	25,37
u	-1	-8,57	30,37
v	-1	8,57	30,37



### Estudo do Efeito Coroa – Campo eléctrico crítico (perdas por efeito coroa)

#### Dados

Temp. média anual =	15 °C
Factor de superfície =	0,6
Dm=	1436,31 cm
Pressão atmosférica relativa	
δ =	0,97
p/ Alti. Méd. =	450,06 m

<b>Campo Eléctrico Crítico (PEEK)</b>	$E_0 =$	15,087 kV/cm	p/ Alti. Méd. =	0,00 m
---------------------------------------	---------	--------------	--------------------	--------

$$E/E_0 = 0,995 \quad \Rightarrow \quad \phi = 0,033$$

<b>Perdas por Efeito Coroa</b>	$P_{coroa}$ (para a linha com bom tempo) =	1,272 kW/km
	$P_{coroa}$ (médias anuais para a linha) =	6,358 kW/km

### EFEITO COROA – LVG.CL 1, A 220kV

#### Dados

<b>Apoios :</b>	<b>MT</b>
<b>Cond. Geminados:</b>	NÃO
<b>Nº.de ternos:</b>	1

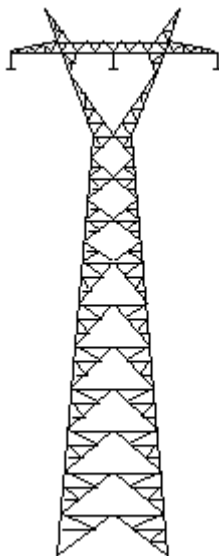
<b>C.Condutor:</b>	ZEBRA
<b>Diâmetro CC [m] =</b>	2,862E-02

<b>C. Guarda:</b>	DORKING
<b>Diâmetro CG [m] =</b>	1,60E-02

<b>Uc=</b>	<b>220,00 [kV]</b>
<b>Us=</b>	<b>127,02 [kV]</b>

#### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-7,00	16,34
<b>b</b>			
<b>c</b>	4	0,00	16,34
<b>d</b>			
<b>e</b>	8	7,00	16,34
<b>f</b>			
<b>u</b>	-1	-4,80	20,44
<b>v</b>	-1	4,80	20,44



Estudo do Efeito Coroa – Campo eléctrico crítico (perdas por efeito coroa)

**Dados**

Temp. média anual =	15 °C
Factor de superfície =	0,6
Dm=	881,94 cm
Pressão atmosférica relativa	
$\delta =$ 0,95	$p/$ Alti. Méd. = 589,74 m

<b>Campo Eléctrico Crítico (PEEK)</b>	$E_0 =$ 15,120 kV/cm	$p/$ Alti. Méd. = 589,74 m
---------------------------------------	----------------------	----------------------------

$$E/E_0 = 0,969 \quad \Rightarrow \quad \phi = 0,029$$

<b>Perdas por Efeito Coroa</b>	Pcoroa (para a linha com bom tempo) =	<b>0,408 kW/km</b>
	Pcoroa (médias anuais para a linha) =	<b>2,039 kW/km</b>

## EFEITO COROA – LVG.VM 4, A 220kV

### Dados

Apoios :	<b>DL</b>
Cond. Geminados:	SIM
Nº.de ternos:	2

C.Condutor 1º Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

C.Condutor 2 Terno:	ZAMBEZE
Diâmetro CC [m] =	3,180E-02

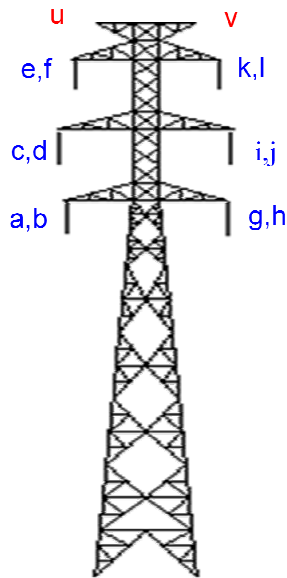
C. Guarda:	DORKING
Diâmetro CG [m] =	1,60E-02

Uc 1º Terno =	<b>400 [kV]</b>
Us 1º Terno=	<b>230.95 [kV]</b>

Uc 2º Terno =	<b>220 [kV]</b>
Us 2º Terno =	<b>127.02 [kV]</b>

### Geometria dos Cabos

	Fase	X	Y
<b>a</b>	0	-8,70	25,24
<b>b</b>	0	-8,30	25,24
<b>c</b>	4	-8,20	33,49
<b>d</b>	4	-7,80	33,49
<b>e</b>	8	-8,20	41,74
<b>f</b>	8	-7,80	41,74
<b>g</b>	8	8,30	25,24
<b>h</b>	8	8,70	25,24
<b>i</b>	4	7,80	33,49
<b>j</b>	4	8,20	33,49
<b>k</b>	0	7,80	41,74
<b>l</b>	0	8,20	41,74
<b>u</b>	-1	-6,00	47,84
<b>v</b>	-1	6,00	47,84



Estudo do Efeito Coroa – Campo eléctrico crítico (perdas por efeito coroa)

**Dados**

Temp. média anual =	15 °C
Factor de superfície =	0,6
Dm=	1472,31 cm
Pressão atmosférica relativa	
$\delta =$ 0,97	p/ Alti. Méd. = 490,54 m

<b>Campo Eléctrico Crítico (PEEK)</b>	$E_0 =$ 15,026 kV/cm	p/ Alti. Méd. = 490,54 m
---------------------------------------	----------------------	--------------------------

$E/E_0 = 1,064 \implies \phi = 0,046$

<b>Perdas por Efeito Coroa</b>	Pcoroa (para a linha com bom tempo) =	2,286 kW/km
	Pcoroa (médias anuais para a linha) =	11,429 kW/km



## **Anexo D: Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais**







## Anexo E: Bio-Ecologia





## E.1. Caracterização do Ambiente Afetado

### LISTA DE ESPÉCIES FLORÍSTICAS INVENTARIADAS NA ÁREA DE ESTUDO

Espécies de flora inventariadas durante o trabalho de campo e pesquisa bibliográfica e respectivos estatutos de conservação. (Decreto Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro Anexos; Convenção de Berna Anexos; Lopes & Carvalho, 1990 – Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental: E- Em perigo de extinção, V – vulnerável, R – rara; Dray, 1985 - Plantas a proteger em Portugal Continental: E – em perigo de extinção, V – vulneráveis, R – raras, I – categoria indeterminada; Lista Vermelha da Flora Europeia (2011): DD – informação insuficiente (data deficient), LC – pouco preocupante (least concern), NT – quase ameaçado (near threatened), VU – vulnerável (vulnerable).

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Agavaceae	<i>Yucca</i> sp.								x	x
Amarilidaceae	<i>Narcissus asturiensis</i>	Ibérico	B-II e B-IV		E	A	LC			x
Amarilidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>		B-V				LC			x
Amarilidaceae	<i>Narcissus triandrus</i>		B-IV				LC	I		x
Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria</i>								x	x
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>								x	x
Apiaceae	<i>Oenanthe crocata</i>									x
Araceae	<i>Arisarum vulgare</i>								x	x
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>								x	x
Asparagaceae	<i>Asparagus aphyllus</i>								x	x
Aspleniaceae	<i>Asplenium trichomanes</i>									x
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>								x	x
Asteraceae	<i>Arnica montana</i>		B-V		E		LC			x
Asteraceae	<i>Centaurea micrantha</i> subsp. <i>herminii</i>	Lusitano	B-II e B-IV		V	R	LC			x

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Asteraceae	<i>Chamaemelum fuscatum</i>									
Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i>									x
Asteraceae	<i>Coleostephus myconis</i>								x	x
Asteraceae	<i>Conyza sp.</i>								x	x
Asteraceae	<i>Crepis capilaris</i>									x
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i>									
Asteraceae	<i>Galactites tomentosa</i>									x
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i>									x
Asteraceae	<i>Logfia sp.</i>									x
Asteraceae	<i>Senecio sp.</i>								x	x
Asteraceae	<i>Sonchus sp.</i>								x	x
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>								x	x
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>									x
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>								x	x
Brassicaceae	<i>Murbeckiella boryi</i>		B-V		V	R	LC			x
Brassicaceae	<i>Murbeckiella sousae</i>	Lusitano	B-IV		E	I	NT	I		x
Campanulaceae	<i>Campanula lusitanica</i>									x
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>								x	x
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>									x
Caryophyllaceae	<i>Spergularia purpurea</i>								x	x

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Caryophyllaceae	<i>Dianthus sp.</i>								x	x
Caryophyllaceae	<i>Cerastium sp.</i>								x	x
Cistaceae	<i>Cistus crispus</i>								x	x
Cistaceae	<i>Cistus ladanifer</i>								x	x
Cistaceae	<i>Cistus psilosepalus</i>								x	x
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i>								x	x
Cistaceae	<i>Halimium allyssoides</i>									x
Cistaceae	<i>Halimium ocymoides</i>									x
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>								x	x
Clusiaceae	<i>Hypericum sp.</i>									
Crassulaceae	<i>Sedum sp.</i>								x	
Crassulaceae	<i>Umbilicus rupestris</i>								x	x
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>								x	x
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>								x	x
Ericaceae	<i>Erica arborea</i>								x	x
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>									x
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>								x	x
Ericaceae	<i>Erica umbellata</i>									x
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>								x	
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i>								x	x

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i>								x	x
Fabaceae	<i>Adenocarpus complicatus</i>								x	x
Fabaceae	<i>Cytisus grandiflorus</i>								x	x
Fabaceae	<i>Cytisus multiflorus</i>	Ibérico							x	x
Fabaceae	<i>Cytisus sp.</i>								x	
Fabaceae	<i>Cytisus striatus</i>								x	x
Fabaceae	<i>Genista triacanthos</i>									x
Fabaceae	<i>Lupinus luteus</i>								x	x
Fabaceae	<i>Pterospartum tridentatum</i>									x
Fabaceae	<i>Trifolium angustifolium</i>								x	x
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>									x
Fabaceae	<i>Ulex sp.</i>								x	x
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>								x	x
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>								x	x
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>								x	x
Fagaceae	<i>Quercus rotundifolia</i>			Decret o-Lei n.º 169/20 01					x	x
Fagaceae	<i>Quercus suber</i>			Decret o-Lei n.º					x	x

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
				169/2001						
Gentianaceae	<i>Centaurium erythraea</i>									x
Hypolepidaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>								x	x
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>								x	x
Lamiaceae	<i>Lavandula pedunculata</i>								x	x
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i>								x	x
Lamiaceae	<i>Mentha sp.</i>								x	
Lamiaceae	<i>Teucrium salviastrum</i> subsp. <i>salviastrum</i>	Lusitano	B-V		V	R	LC			x
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>									x
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>								x	x
Liliaceae	<i>Muscari comosum</i>								x	x
Liliaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>		B-V				LC		x	x
Liliaceae	<i>Scilla ramburei</i>	Lusitano	B-IV		V	V	DD			x
Liliaceae	<i>Simethis mattiazzii</i>								x	x
Liliaceae	<i>Smilax aspera</i>								x	x
Liliaceae	<i>Urginea maritima</i>								x	x
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium inundatum</i>		B-V		E	R				x
Malvaceae	<i>Malva sp.</i>								x	x
Marsileaceae	<i>Marsilea quadrifolia</i>		B-II e B-IV		V	R	NT	I		x

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Moraceae	<i>Ficus carica</i>								x	x
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp</i>								x	x
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i>								x	x
Oleaceae	<i>Olea europaea</i>			Decreto-Lei n.º 120/86					x	x
Orchidaceae	<i>Cephalanthera longifolia</i>									x
Orchidaceae	<i>Neotinea maculata</i>									x
Orchidaceae	<i>Spiranthes aestivalis</i>		B-IV		E		DD	I		x
Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i>									x
Papaveraceae	<i>Fumaria sp.</i>									x
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>									x
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i>								x	x
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>								x	x
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>								x	x
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>								x	x
Plumbaginaceae	<i>Armeria sp.</i>									
Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>								x	x
Poaceae	<i>Agrostis sp.</i>								x	
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>									x
Poaceae	<i>Agrostis truncatula</i>									x



Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Poaceae	<i>Avena sp.</i>									x
Poaceae	<i>Briza maxima</i>								x	x
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>									x
Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i>								x	x
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>								x	x
Poaceae	<i>Festuca duriotagana</i>	Lusitano	B-II e B-IV		V	nA	DD			x
Poaceae	<i>Festuca elegans</i>		B-II e B-IV		E		LC			x
Poaceae	<i>Festuca summilusitana</i>	Ibérico	B-II e B-IV		V	nA	LC			x
Poaceae	<i>Stipa gigantea</i>								x	x
Poaceae	<i>Zea mays</i>									x
Poaceae	<i>Arundo donax</i>								x	x
Polygonaceae	<i>Polygonum sp.</i>									x
Polygonaceae	<i>Rumex induratus</i>								x	x
Polygonaceae	<i>Rumex sp.</i>								x	x
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sp.</i>									x
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>								x	x
Rosaceae	<i>Malus domestica</i>								x	x
Rosaceae	<i>Prunus avium</i>								x	x
Rosaceae	<i>Rubus sp.</i>								x	x
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>									x

Família	Nome científico	Endemismo	Decreto-Lei n.º 140/99	Outra Legislação	Ramos & Carvalho	Dray (1985)	Lista Vermelha Flora Europeia	Convenção de Berna	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i>								x	x
Rosaceae	<i>Sanguisorba sp.</i>								x	
Rubiaceae	<i>Galium sp.</i>								x	x
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>								x	x
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>								x	x
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>								x	x
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum bellidifolium</i>								x	x
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum duriminium</i>									x
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum longipedicellatum</i>	Lusitano	B-V		V		NT			x
Scrophulariaceae	<i>Digitalis purpurea</i>								x	x
Scrophulariaceae	<i>Linaria sp.</i>									x
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i>									x
Scrophulariaceae	<i>Veronica micrantha</i>	Ibérico	B-II e B-IV		V	R	VU			x
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i>								x	x
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>								x	x

**LISTA DE ESPÉCIES FAUNÍSTICAS INVENTARIADAS NA ÁREA DE ESTUDO**

Espécies inventariadas bibliograficamente para a área de estudo. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal e Livro Vermelho UICN (2005): DD – informação insuficiente (data deficient), LC – pouco preocupante (least concern), NT – quase ameaçado (near threatened), VU – vulnerável (vulnerable), EN – em perigo (endangered), CR – criticamente em perigo (critically endangered). SPEC (Espécies com Conservação Preocupante na Europa): N-S – Non-SPEC, N-SE – Non-SPEC Europe, 1 - Espécies ameaçadas a nível global 2 – Espécies concentradas na Europa e com estatuto de conservação desfavorável, 3 – espécies não concentradas na Europa mas com estatuto desfavorável. Endemismo: PI – Península Ibérica. Pesquisa bibliográfica: C – Confirmada, MP – Muito Provável, P – Provável.

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
CAUDATA	<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra-lusitânica	VU	NT		Anexo B-II e B-IV	Anexo II		PI	
	<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes	LC	NT			Anexo III			
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	LC			Anexo III			
	<i>Triturus boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	LC	LC			Anexo III		PI	
	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	LC	LC		Anexo B-IV	Anexo III			
ANURA	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo-parteiro	LC	LC		Anexo B-IV	Anexo II			
	<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	NT	LC		Anexo B-II e B-IV	Anexo II		PI	
	<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	LC	LC			Anexo III			
	<i>Bufo calamita</i>	Sapo-corredor	LC	LC		Anexo B-IV	Anexo II			
	<i>Hyla arborea</i>	Rela	LC	LC		Anexo B-IV	Anexo II			
	<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	LC	NT		Anexo B-IV	Anexo II		PI	
	<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	LC			Anexo B-V	Anexo III			
TESTUDINES	<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	LC			Anexo B-II e B-IV	Anexo II			
SAURIA	<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga	LC				Anexo III			
	<i>Anguis fragilis</i>	Licranço	LC				Anexo III			
	<i>Lacerta lepida</i>	Sardão	LC				Anexo II			
	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	LC	LR/nt		Anexo B-II e B-IV	Anexo II		PI	

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
	<i>Podarcis bocagei</i>	Lagartixa de Bocage	LC				Anexo III		PI	
	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartixa-ibérica	LC				Anexo III			
	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	LC				Anexo III			
	<i>Chalcides striatus</i>	Fura-pastos	LC				Anexo III			
SERPENTES	<i>Colluber hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura	LC			Anexo B-IV	Anexo II			
	<i>Coronella girondica</i>	Cobra-lisa-bordalesa	LC				Anexo III			
	<i>Elaphe scalaris</i>	Cobra-de-escada	LC				Anexo III			
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC				Anexo III			
	<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	LC	LC			Anexo III			
	<i>Natrix natrix</i>	Cobra-de-água-de-colar	LC				Anexo III			
	<i>Vipera latastei</i>	Víbora-cornuda	VU				Anexo III			
CICONIIFORMES	<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	LC	N-S		Anexo III			
ANSERIFORMES	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC	LC	N-S		Anexo III	Anexo II		x
ACCIPITRIFORMES	<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	LC	LC	3	Anexo A-I	Anexo II	Anexo II		
	<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT		3	Anexo A-I	Anexo II	Anexo II		
	<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	VU		N-S		Anexo II	Anexo II		
	<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	LC	LC	N-S		Anexo II	Anexo II		
	<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	LC	LC	N-S		Anexo II	Anexo II		
	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águia de Bonelli	EN		3	Anexo A-I*	Anexo II	Anexo II		
FALCONIFORMES	<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	NT		3		Anexo II	Anexo II		
	<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	VU	LC	N-S		Anexo II	Anexo II		
CHARADRIIFORMES	<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	VU	LC	3		Anexo II	Anexo II		

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
COLUMBIFORMES	<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	DD		N-S		Anexo III			x
	<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC		N-SE					x
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC		N-S		Anexo III			
	<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	LC		3		Anexo III	Anexo II		x
CUCULIFORMES	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	LC	LC	N-S		Anexo III			
STRIGIFORMES	<i>Bubo bubo</i>	Bufo-real	NT	LC	3	Anexo A-I	Anexo II			
	<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	LC		3		Anexo II			
APODIFORMES	<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC	LC	N-S		Anexo III			
CORACIIFORMES	<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	LC	LC	3	Anexo A-I	Anexo II			
	<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	LC	LC	3		Anexo II	Anexo II		
	<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC	LC	3		Anexo II			
PICIFORMES	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	DD		3		Anexo II			
	<i>Picus viridis</i>	Peto-verde	LC		2		Anexo II			
	<i>Dendrocopus major</i>	Pica-pau-malhado	LC		N-S		Anexo II			
PASSERIFORMES	<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC		3		Anexo III			
	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	LC	LC	3		Anexo II			
	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	LC	3		Anexo II			
	<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Delichon urbica</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	LC	3		Anexo II			
	<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	LC	LC	N-S		Anexo II			
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC	LC	N-S		Anexo II				

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
	<i>Cinclus cinclus</i>	Melro-d'água	LC	LC	N-S		Anexo II			
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Prunella modularis</i>	Ferreirinha	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Monticola saxatilis</i>	Melro-das-rochas	EN		3		Anexo II			
	<i>Monticola solitarius</i>	Melro-azul	LC		3		Anexo II			
	<i>Turdus merula</i>	Melro	LC		N-SE		Anexo III			x
	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-músico	NT		N-SE		Anexo III			x
	<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	LC	LC	N-S		Anexo II	Anexo II		
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	LC		N-SE		Anexo II	Anexo II		
	<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato	LC		2	Anexo A-I	Anexo II	Anexo II		
	<i>Sylvia cantillans</i>	Toutinegra-de-bigodes	LC		N-SE		Anexo II	Anexo II		
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	LC		N-SE		Anexo II	Anexo II		
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	LC		N-SE		Anexo II	Anexo II		
	<i>Regulus ignicapillus</i>	Estrelinha-real	LC		N-SE		Anexo II	Anexo II		
	<i>Parus ater</i>	Chapim-preto	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	LC		N-S		Anexo II			

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E: Bio-Ecologia

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC		N-S					x
	<i>Pica pica</i>	Pega-rabuda	LC		N-S					x
	<i>Corvus monedula</i>	Gralha-de-nuca-cinzenta	LC		N-SE					
	<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	LC	LC	N-S					x
	<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	LC		3					
	<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	LC		3		Anexo III			
	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre					Anexo III			
	<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	LC		N-SE		Anexo III			
	<i>Serinus serinus</i>	Milheirinha	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Carduelis cannabina</i>	Pintaroxo	LC		N-S		Anexo II			
	<i>Emberiza cirlus</i>	Escrevedeira	LC		N-SE		Anexo II			
	<i>Emberiza cia</i>	Cia	LC		3		Anexo II			
	<i>Miliaria calandra</i>	Trigueirão	LC		2		Anexo III			
INSECTIVORA	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	LC				Anexo III			
	<i>Sorex granarius</i>	Musaranho-de-dentes-vermelhos	DD				Anexo III			
	<i>Sorex minutus</i>	Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos	DD				Anexo III			
	<i>Neomys anomalus</i>	Musaranho-de-água	DD	LC			Anexo III			

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
	<i>Crocidura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	LC				Anexo III			
	<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaranho-pequeno-de-dentes-brancos	NE				Anexo III			
	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Toupeira-de-água	VU	VU		Anexo B-II e B-IV	Anexo II		PI	
	<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	LC						PI	
CHIROPTERA	<i>Rhinolophus euryale</i>	Morcego-de-ferradura-mediterrânico	CR	VU		Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	VU	LR/nt		Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura-pequeno	VU	VU		Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	DD	NT		Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Morcego-arboricola-pequeno	DD	LC			Anexo II	Anexo II		
	<i>Myotis blythii</i>	Morcego-rato-pequeno	CR			Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	LC	LC		Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Myotis myotis</i>	Morcego-rato-grande	VU	LR/nt		Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Myotis escaleraei</i>	Morcego-de-franja	VU			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Myotis mystacinus</i>	Morcego-de-bigodes	DD	LC		Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Morcego de Kuhl	LC			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Morcego-pigmeu	LC			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Morcego-hortelão	LC			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	Morcego-hortelão	-	-		-	Anexo II	Anexo II		
	<i>Plecotus auritus</i>	Morcego-orelhudo-castanho	DD			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
	<i>Hypsugo savii</i>	Morcego de Savi	DD			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Morcego-de-peluche	VU			Anexo B-II e B-IV	Anexo II	Anexo II			



Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
	<i>Tadarida teniotis</i>	Morcego-rabudo	DD			Anexo B-IV	Anexo II	Anexo II		
LAGOMORPHA	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	NT							x
RODENTIA	<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo-vermelho	LC				Anexo III			
	<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	LC	LR/nt						
	<i>Microtus agrestis</i>	Rato-do-campo-de-rabo-curto	LC							
	<i>Microtus lusitanicus</i>	Rato-cego	LC						PI+SF	
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	LC							
	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana-castanha	LC							
	<i>Mus domesticus</i>	Rato-caseiro	LC							
	<i>Mus spretus</i>	Rato-das-hortas	LC							
	<i>Eliomys quercinus</i>	Leirão	DD	VU				Anexo III		
CARNIVORA	<i>Canis lupus</i>	Lobo	EN			Anexo B-II e B-IV*	Anexo II			
	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	LC							x
	<i>Mustela erminea</i>	Arminho	DD				Anexo III			
	<i>Mustela nivalis</i>	Doninha	LC				Anexo III			
	<i>Mustela putorius</i>	Toirão	DD			Anexo B-V	Anexo III			
	<i>Martes foina</i>	Fuinha	LC				Anexo III			
	<i>Martes martes</i>	Marta	DD			Anexo B-V	Anexo III			
	<i>Meles meles</i>	Texugo	LC				Anexo III			
	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC	NT		Anexo B-II e B-IV	Anexo II			
	<i>Genetta genetta</i>	Geneta	LC			Anexo B-V	Anexo III			
	<i>Felis silvestris</i>	Gato-bravo	VU			Anexo B-IV	Anexo II			

Ordem	Espécie	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Livro Vermelho UICN (2005)	SPEC	DL n.º 140/99 de 24 de Abril	Convenção de Berna	Convenção de Bona	Endemismo	Cinegética
ARTIODACTYLA	<i>Sus scrofa</i>	Javali	LC							x
	<i>Capreolus capreolus</i>	Corço	LC				Anexo III			x

## E.2. Identificação e Avaliação de Impactes

### IMPACTES SOBRE A FLORA NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Quadro 1 – Impactes sobre a flora resultantes da fase de construção da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	
1	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Destruição de biótopos de média importância (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	10	1	1		1		2,4
		Destruição de biótopos de baixa importância (Matos)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			1	5	5	1		1		1,8
		Destruição de biótopos de muito baixa importância (Agrícola, Artificial)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	10	1		1		1,9
	Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopos de baixa importância (Matos)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	5	10	1		1		2,8
		Destruição de biótopos de baixa importância (Agrícola, Artificial)	Muito Baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			1			10	5	10	1		1		2,5
Movimentação de máquinas e pessoas afectas à obra	Aumento do risco de incêndio	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada	6	Muito baixa	
		2,5			1	5	1	1				1,9	
	Favorecimento da	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada	Baixa		

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte		
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância	
		instalação de espécies exóticas e invasoras	5			1	5	1	1				2,8	
2A	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Destruição de biótopos de média importância (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			5			1	10	5	1		1		1	2,7
		Destruição de biótopos de média importância (Bosque misto)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			5			1	5	1	1		1		2,1	
		Destruição de biótopos de baixa importância (Matos)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa	
			2,5			1	5	5	1		1		1,8	
		Destruição de biótopos de baixa importância (Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa	
			2,5			1	5	1	1		1		1,6	
		Destruição de biótopos de muito baixa importância (Agrícola, Artificial, Ardido)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa	
			1			1	5	10	1		1		1,9	
		Destruição de biótopos de muito baixa importância (Albufeira e Rio)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa	
			1			1	5	1	1		1		1,3	
		Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopos de média importância (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	10	10	1		1		3,6
Destruição de biótopos de baixa importância (Matos)	Baixa		7,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa		
	2,5				10	10	10	1		1		3,1		

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E: Bio-Ecologia

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
2B	Movimentação de máquinas e pessoas afectas à obra	Destruição de biótopos de muito baixa importância (Agrícola, Artificial, Ardido)	Muito Baixa	3	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			1			10	10	10	1		1		2,8
	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Aumento do risco de incêndio	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada	6	Muito baixa
			2,5			1	5	1	1				1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada	6	Baixa
			5			1	5	1	1				2,8
2B	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Destruição de biótopos de média importância (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	10	5	1		1		2,7
		Destruição de biótopos de média importância (Bosque misto, Galeria ripícola)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	5	1	1		2,1		
		Destruição de biótopos de baixa importância (Matos)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			2,5			1	5	5	1		1,8		
		Destruição de biótopos de baixa importância (Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			2,5			1	5	1	1		1,6		
		Destruição de biótopos de muito baixa importância (Acacial, Agrícola, Ardido)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	10	1		1		1,9
		Destruição de biótopos de muito baixa importância (Albufeira e Rio)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	1	1		1,3		

**Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas**  
Anexos  
**Anexo E:Bio-Ecologia**

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
	Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopos de média importância (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			10	10	10	1		1		3,6
		Destruição de biótopos de baixa importância (Matos, Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	10	10	1		1		3,1
		Destruição de biótopos de muito baixa importância (Agrícola)	Baixa	3	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			1			10	10	10	1		1		2,8
	Movimentação de máquinas e pessoas afectas à obra	Aumento do risco de incêndio	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada		Muito baixa
			1			1	5	1	1		1,4		
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada		Baixa
			5			1	5	5	1		3,2		
3	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Destruição de biótopos de muito baixa importância (Artificial, Agrícola, Ruderal)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	10	1		1		1,9
	Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopos de muito baixa importância (Artificial, Agrícola, Ruderal)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	10	1		1		1,9
	Movimentação de máquinas e pessoas afectas à obra	Aumento do risco de incêndio	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada		Baixa
			5			1	5	1	1		2,8		
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada		Baixa
			5			1	5	5	1		3,2		
4	Construção de estruturas temporárias afectas à obra	Destruição de biótopos de média importância (Matos)	Média		Negativo	Temporário	Irrecuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte						Classificação do Impacte		
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3		Magnitude	x6
	(estaleiros e acessos)	com Afloramentos rochosos)	5	15		1	10	1	1		1		2,4
		Destruição de biótopos de média importância (Bosque misto)	Média		Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5	15		1	5	1	1		1		2,1
		Destruição de biótopos de média importância (Matos, Plantação florestal)	Baixa		Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
			2,5	7,5		1	5	5	1		1		1,8
		Destruição de biótopos de baixa importância (Agrícola, Artificial, Ardido)	Muito Baixa		Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
	1		3	1		5	7,5	1	1		1,7		
	Destruição de biótopos de baixa importância (Acacial, Ruderal)	Muito Baixa		Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo	
		1	3		1	5	1	1		1		1,3	
	Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Destruição de biótopos de média importância (Matos com afloramentos rochosos )	Média		Negativo	Temporário	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
			5	15		1	10	10	1		1		3,0
		Destruição de biótopos de média importância (Bosque misto)	Média		Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
5			15	1		5	10	1	1		2,7		
Destruição de biótopos de baixa importância (Matos)		Baixa		Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
		2,5	7,5		1	5	10	1		1		2,2	
Destruição de biótopos de baixa importância (Agrícola, Ardido)	Muito Baixa		Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo		
	1	3		1	5	10	1		1		1,9		
Movimentação de máquinas e	Aumento do risco de	Média		Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada		Baixa	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	
	pessoas afectas à obra	incêndio	5	15		1	5	1	1			2,8
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Média		Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada	Baixa

### IMPACTES SOBRE A FAUNA NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Quadro 2 – Impactes sobre a fauna resultantes da fase de construção da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6
1	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Perda de habitat (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	10	1	1		1		2,4
		Perda de habitat (Matos)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	5	5	1		1		2,3
		Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			1	5	10	1		1		2,2
Perda de habitat (Artificial)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa		
	1			1	5	10	1		1		1,9		
	Instalação de	Perda de habitat	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa



Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6
	estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	(Matos)	5			10	5	10	1		1		3,3
		Perda de habitat (Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	5	10	1		1		2,8
		Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	5	10	1		1		2,8
		Perda de habitat (Artificial)	Muito Baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
	1		10			5	10	1	1		2,5		
	Aumento da actividade humana durante a fase de construção	Alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas	Média	15	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Baixa	15	Baixa
			5			1	1	10	1		2,5		3,0
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios e os répteis	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
2,5			1			10	5	1	1		2,2		
2A	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Perda de habitat (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	10	5	1		1		2,7
	Perda de habitat (Bosque misto, Albufeira e Rio)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
		5			1	5	1	1		1		2,1	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte		
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6	Significância
		Perda de habitat (Matos)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			5			1	5	5	1		1		2,3	
		Perda de habitat (Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa	
			2,5			1	5	1	1		1		1,6	
		Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
			2,5			1	5	10	1		1		2,2	
		Perda de habitat (Artificial, Ardido)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa	
			1			1	5	5	1		1		1,5	
		Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda de habitat (Matos com afloramentos rochoso)	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	10	10	1		1		3,6
			Perda de habitat (Matos)	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
				5			10	5	10	1		1		3,3
Perda de habitat (Agrícola)	Baixa		7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa		
	2,5				10	5	10	1		1		2,8		
Perda de habitat (Artificial, Ardido)	Muito Baixa		3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa		
	1				1	5	10	1		1		2,5		
Aumento da actividade humana durante a fase de construção	Alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas	Média	15	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Baixa	15	Baixa		
		5			1	1	10	1		2,5		3,0		
Movimentação	Aumento do	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa		

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6
	de máquinas e veículos afectos à obra	risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios e os répteis	2,5			1	10	5	1		1		2,2
2B	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Perda de habitat (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	10	5	1		1		Baixa
		Perda de habitat (Albufeira e Rio, Bosque misto, Galeria ripícola)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	5	1	1		1		Baixa
		Perda de habitat (Matos)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	5	5	1		1		Baixa
		Perda de habitat (Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			2,5			1	5	1	1		1		Muito baixa
		Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			1	5	10	1		1		Baixa
		Perda de habitat (acacial, Ardido)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	10	1		1		Muito baixa
Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos	Perda de habitat (Matos com afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
		5			10	10	10	1		1		Baixa	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6
	caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda de habitat (Matos)	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			10	5	10	1		1		3,3
		Perda de habitat (Agrícola, Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	5	10	1		1		2,8
	Aumento da actividade humana durante a fase de construção	Alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas	Média	15	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Baixa	15	Baixa
			5			1	1	10	1		2,5		3,0
Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios e os répteis	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	
		2,5			1	10	5	1		1		2,2	
3	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			1	5	10	1		1		2,2
		Perda de habitat (Artificial, Ruderal)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixa
			1			1	5	10	1		1		1,9
	Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para	Perda de habitat (Artificial)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	5	10	1		1		2,8
	Perda de habitat (Artificial,	Muito Baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos

Anexo E:Bio-Ecologia

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6
	execução das fundações dos apoios	Ruderal)	1			10	5	10	1		1		2,5
	Aumento da actividade humana durante a fase de construção	Alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Baixa	15	Baixa
			2,5			1	1	10	1		2,5		2,5
	Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios e os répteis	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			1	10	5	1		1		2,2
4	Construção de estruturas temporárias afectas à obra (estaleiros e acessos)	Perda de habitat (Matos com Afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	10	1	1		1		2,4
		Perda de habitat (Bosque misto)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	5	1	1		1		2,1
		Perda de habitat (Matos)	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			1	5	5	1		1		2,3
		Perda de habitat ( Plantação florestal)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
			2,5			1	5	5	1		1		1,8
		Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			1	5	7,5	1		1		2,0

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude		x6
	Perda de habitat (Ardido, Artificial)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Muito provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo	
					1	5	7,5	1		1		1,7	
		Perda de habitat (acacial, Ruderal)	Muito Baixa	3	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
						1	5	1	1		1		1,3
	Instalação de estruturas de apoio à obra e abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios	Perda de habitat (Matos com Afloramentos rochosos)	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			10	10	10	1		1		3,6
		Perda de habitat (Bosque misto, matos)	Média	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			10	5	10	1		1		3,3
		Perda de habitat (Agrícola)	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	5	10	1		1		2,8
		Perda de habitat (Ardido)	Muito Baixa	3	Negativo	Permanente	Recuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixo
			1			10	5	10	1		1		2,5
Aumento da actividade humana durante a fase de construção	Alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Baixa	15	Baixa	
		2,5			1	1	10	1		1		2,5	2,5
Movimentação de máquinas e veículos afectos à obra	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Irrecuperável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
		anfíbios e os répteis											

### IMPACTES SOBRE A FLORA NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Quadro 3 – Impactes sobre a flora resultantes da fase de exploração da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
1	Manutenção da faixa de protecção	Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	5	5	1			3,4	
		Aumento do risco de incêndio	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Reversível	Improvável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	1	1	1			2,5	
2A	Manutenção da faixa de protecção	Decote de espécies florestais	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
			2,5			1	1	10	1		1		1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	5	5	1			3,4	
		Aumento do risco de incêndio	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Reversível	Improvável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	1	1	1			2,5	

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
2B	Manutenção da faixa de protecção	Decote de espécies florestais	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
			2,5			1	1	10	1		1		1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	5	5	1			3,4	
		Aumento do risco de incêndio	Média	15	Negativo	Permanente	Reversível	Improvável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			5			10	1	1	1			3,3	
3	Manutenção da faixa de protecção	Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	5	5	1			3,4	
		Aumento do risco de incêndio	Média	15	Negativo	Temporário	Recuperável	Improvável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			5			1	5	1	1			2,8	
4	Manutenção da faixa de protecção	Decote de espécies florestais	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito baixo
			2,5			1	1	10	1		1		1,9
		Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	5	5	1			3,4	
		Aumento do risco de incêndio	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Reversível	Improvável	Local	3	Indeterminada	Baixa	
			2,5			10	1	1	1			2,5	



IMPACTES SOBRE A FAUNA NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Quadro 4 – Impactes sobre a fauna resultantes da fase de exploração da linha eléctrica para cada um dos troços em estudo

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
1	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves por colisão	Médio	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Baixa	15	Baixa
			5			10	10	5	1		2,5		3,9
		Mortalidade por colisão de aves de rapina que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada
			7,5			10	10	5	1		5		5,4
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Moderada
			7,5			10	5	7,5	1		2,5		4,2
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Baixa
			5			10	5	7,5	1		2,5		3,7
		Efeito barreira	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada
			7,5			10	5	5	1		5		5,0
2A	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves por colisão	Médio	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Baixa	15	Baixa
			5			10	10	5	1		2,5		3,9
		Mortalidade por colisão de aves de rapina que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada
			7,5			10	10	5	1		5		5,4
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Moderada
			7,5			10	5	7,5	1		2,5		4,2
		Perturbação do comportamento de	Médio	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito	Local	3	Baixa	15	Baixa

**Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas**  
Anexos  
**Anexo E:Bio-Ecologia**

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte						
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância					
		aves em geral	5		Negativo	10	5	provável	1	3	2,5	30	3,7					
			Elevada			Permanente	Recuperável	Provável	Local		Média		Moderada					
		7,5	22,5	10		5	5	1	5	5,0								
		Efeito barreira (nomeadamente devido ao atravessamento do vale e albufeira do rio Varosa)	22,5	10		5	5	1	5	5,0								
2B	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves por colisão	Médio	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Baixa	15	Baixa					
			5			10	10	5	1		2,5		3,9					
		Mortalidade por colisão de aves de rapina que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5		Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada					
			7,5			10	10	5	1		5		5,4					
		Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5		Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Moderada				
			7,5			10	5	7,5	1	2,5		4,2						
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio	15		Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Baixa				
			5				10	5	7,5	1		2,5		3,7				
		Efeito barreira (nomeadamente devido ao atravessamento do vale e albufeira do rio Varosa)	Elevada	22,5			Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada			
			7,5					10	5	5	1		5		5,0			
		3	Funcionamento da linha eléctrica	Mortalidade de aves por colisão				Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada
								5			10	10	5	1		5		4,9
Mortalidade por colisão de aves de rapina que habitualmente utilizam esta área	Elevado			22,5	Negativo			Permanente	Irrecuperável		Provável	Local	3	Baixa	15	Moderada		
	7,5							10	10		5	1		2,5		4,4		
Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras	Elevado			22,5				Negativo	Permanente		Recuperável	Muito provável	Local	3	Média	30	Moderada	
	7,5								10		10	5	1		2,5		4,4	

Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas

Anexos  
Anexo E:Bio-Ecologia

Troço	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte							Classificação do Impacte	
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
4	Funcionamento da linha eléctrica	que habitualmente utilizam esta área	7,5			10	5	7,5	1		5		5,2
		Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Baixa
			5			10	5	7,5	1		2,5		3,7
		Efeito barreira	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada
			7,5			10	5	5	1		5		5,0
		Mortalidade de aves por colisão	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada
5	10		10			5	1	5	4,9				
Mortalidade por colisão de aves de rapina que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada		
	7,5			10	10	5	1		5		5,4		
Perturbação do comportamento de aves de rapina e outras planadoras que habitualmente utilizam esta área	Elevado	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Média	30	Moderada		
	7,5			10	5	7,5	1		5		5,2		
Perturbação do comportamento de aves em geral	Médio	15	Negativo	Permanente	Recuperável	Muito provável	Local	3	Baixa	15	Baixa		
	5			10	5	7,5	1		2,5		3,7		
Efeito barreira	Elevada	22,5	Negativo	Permanente	Recuperável	Provável	Local	3	Média	30	Moderada		
	7,5			10	5	5	1		5		5,0		



**Anexo F: Arqueologia, Património Construído, Arqueológico,  
Arquitectónico**





## **F.1. Ofício**





## **F.2. Relatório**



## Anexo G: Ambiente Sonoro





## G.1. Boletim de Verificação do Sonómetro



## G.2. Caracterização do Ambiente Acústico





### G.3. Localização dos receptores e pontos de medição



#### G.4. Avaliação de Impactes



R1



R2-A





R2-B



R3-A



R3-B



R3-C





R4-A



R4-B



R4-C



R5-A





R5-B



R5-C



R6



R7





R8



R9



R10



R11





R12



R13



**Estudo de Impacte Ambiental da Linha Armamar-Recarei, a 400 kV entre P22 e P52 (antigo 37) e Desvios de Linhas Associadas**

Anexos

**Anexo G:** Ambiente Sonoro



## Anexo H: Clima







TEMPERATURA

Quadro 1 - Variação da temperatura média, máxima e mínima ao longo do ano registada na estação Climatológica da Régua

Mês	Temperatura do Ar (°C)	Temperatura média máxima (°C)	Temperatura média mínima (°C)
Janeiro	<u>8,1</u>	<u>12,5</u>	<u>3,6</u>
Fevereiro	9,5	14,7	4,4
Março	11,9	17,5	6,2
Abril	14,1	20,3	7,9
Maio	17,2	23,9	10,6
Junho	20,5	27,7	13,2
Julho	<u>23,0</u>	31,0	<u>14,9</u>
Agosto	22,7	<u>31,1</u>	14,3
Setembro	20,6	28,3	12,8
Outubro	16,4	23,2	9,6
Novembro	11,2	16,8	5,5
Dezembro	8,3	12,7	4,0

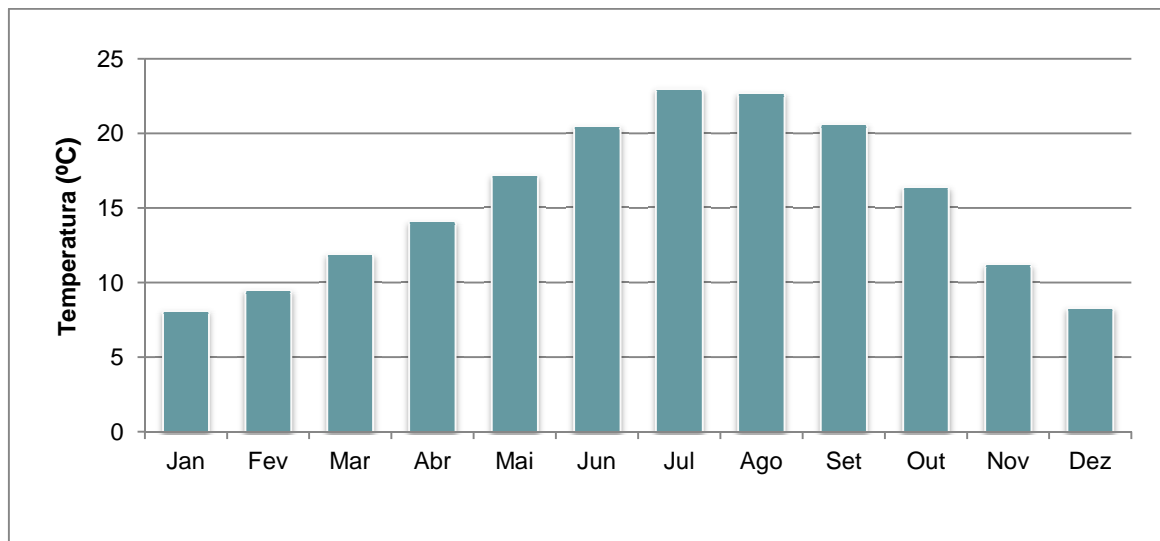


Figura 1 – Evolução da temperatura média ao longo do ano registadas na Estação Climatológica da Régua

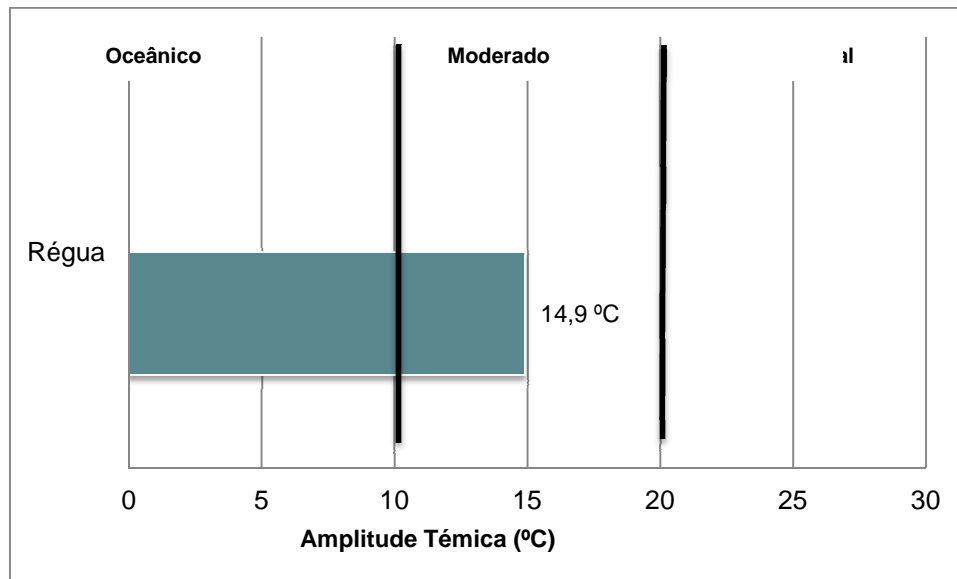


Figura 2 – Amplitude térmica registada na Estação Climatológica da Régua

## PRECIPITAÇÃO E EVAPORAÇÃO

Quadro 2 - Variação média da precipitação e evaporação ao longo do ano

Mês	Precipitação (mm)	N.º de dias	Evaporação (mm)
Janeiro	136,1	<u>14,2</u>	39,4
Fevereiro	<u>136,3</u>	12,7	48,1
Março	115,7	<u>13,2</u>	72,8
Abril	59,3	9,7	90,7
Mai	59,4	9,4	101,5
Junho	37,1	6,1	114,5
Julho	<u>11,4</u>	2,4	<u>145,2</u>
Agosto	12,8	2,6	138,2
Setembro	40,9	6,2	102,5
Outubro	85,5	9,8	62,3
Novembro	122,3	11,7	40,7
Dezembro	133,2	12,7	<u>37,3</u>

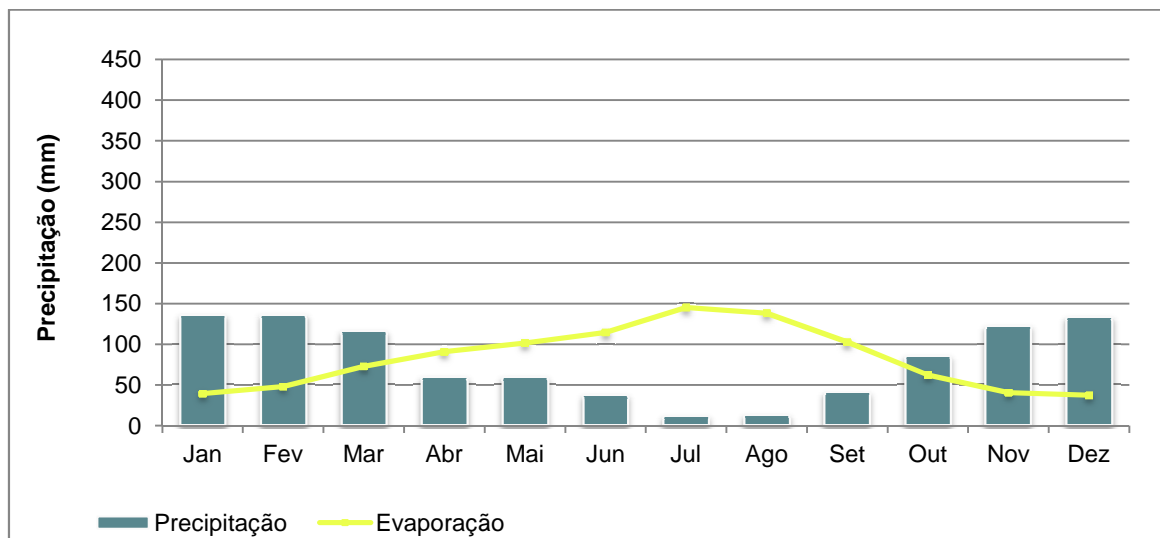


Figura 3 – Evolução da precipitação e evaporação ao longo do ano registadas na Estação Climatológica da Régua

## OUTROS METEOROS

Quadro 3 - Frequência de ocorrência de meteoros na estação da Régua

Mês	Neve	Granizo (n.º dias)	Trovoada (n.º dias)	Orvalho (n.º dias)	Geada (n.º dias)
Janeiro	0,2	0,0	0,3	4,0	7,0
Fevereiro	0,3	0,1	1,1	4,4	6,6
Março	0,1	0,0	1,1	6,8	3,3
Abril	0,0	0,0	1,3	13,6	0,8
Mai	0,0	0,0	2,1	16,6	0,0
Junho	0,0	0,0	3,0	17,4	0,0
Julho	0,0	0,0	1,7	19,8	0,0
Agosto	0,0	0,0	1,1	20,8	0,0
Setembro	0,0	0,0	1,6	19,4	0,0
Outubro	0,0	0,0	0,8	16,2	0,8
Novembro	0,0	0,0	0,5	8,6	4,7
Dezembro	0,2	0,1	0,6	6,6	6,1
<b>Ano</b>	<b>0,8</b>	<b>0,2</b>	<b>15,2</b>	<b>154,2</b>	<b>20,3</b>

VENTO

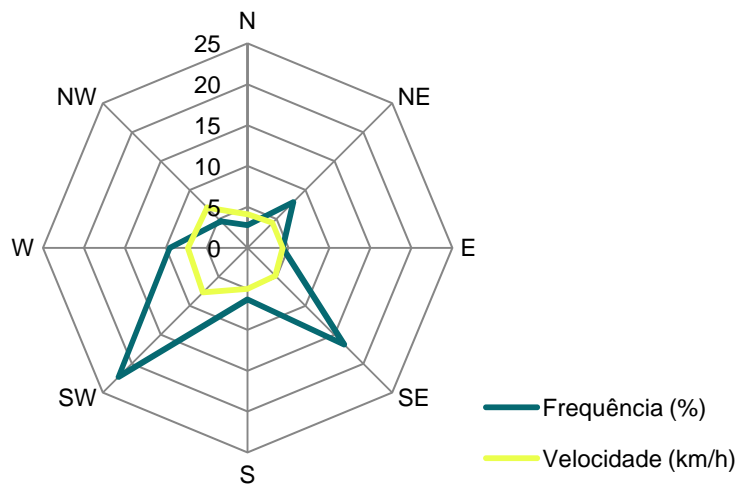


Figura 4 – Rosa dos ventos (valores anuais)

Quadro 4 – Frequência média de ocorrência de cada rumo por ano

Ponto Cardinal	Frequência (%)	Velocidade (km/h)
N	2,8	4,1
NE	7,9	4,3
E	4,3	4,3
SE	16,7	4,8
S	6,3	5
SW	22,3	7,7
W	9,5	7,3
NW	4,6	7

Quadro 5 – Velocidade média e frequência de calma em cada mês

Mês	Velocidade média (km/h)	Frequência calma (%)
Janeiro	34,0	4,5
Fevereiro	30,5	5,1
Março	25,7	5,6
Abril	19,6	5,6
Maio	16,9	5,9
Junho	<u>16,6</u>	6,1
Julho	18,5	<u>6,5</u>
Agosto	19,9	6,2
Setembro	28,1	4,9
Outubro	<u>34,0</u>	<u>3,6</u>
Novembro	32,6	3,9
Dezembro	32,2	4,3

## HUMIDADE RELATIVA DO AR, NEVOEIRO E NEBULOSIDADE

Quadro 6 - Valores de humidade relativa

Mês	Humidade relativa (%) às 9 horas	Humidade relativa (%) às 18 horas
Janeiro	<u>90</u>	<u>76</u>
Fevereiro	87	73
Março	80	69
Abril	72	63
Maio	69	61
Junho	66	58
Julho	<u>62</u>	<u>54</u>
Agosto	65	56
Setembro	73	62
Outubro	83	70
Novembro	89	74
Dezembro	89	76

Quadro 7 – Valores de nebulosidade e nevoeiro

Mês	Nebulosidade (0-10), nebulosidade às 9h	Nevoeiro (valor médio do n.º dias com nevoeiro)
Janeiro	7	5,5
Fevereiro	7	3,8
Março	6	1,5
Abril	5	0,2
Maio	4	0,1
Junho	4	<u>0,0</u>
Julho	<u>2</u>	0,2
Agosto	<u>2</u>	0,2
Setembro	4	0,4
Outubro	5	1,8
Novembro	6	6,3
Dezembro	<u>8</u>	<u>7,0</u>
<b>Ano</b>	<b>5</b>	<b>27,0</b>



## **Anexo I: Plano de Acompanhamento Ambiental**







A Atkins é um dos líderes mundiais fornecedores de consultoria profissional, multidisciplinar e serviços complementares, baseada nos mais avançados desenvolvimentos tecnológicos. Nos últimos anos evoluímos de uma perspectiva histórica e tradicional de consultores de engenharia, consultoria de gestão e serviços imobiliários para a consultoria de base tecnológica e para a gestão especializada de instalações. Com mais de 16.000 colaboradores em todo o mundo, a Atkins possui uma larguíssima experiência, disponibilizando os seus mais vastos e profundos conhecimentos numa variada gama de disciplinas e valências.

Os nossos clientes são diversificados e incluem órgãos da administração pública, autoridades regionais e locais, instituições e agências financeiras e empresas comerciais e industriais. Ajudamos os nossos clientes a atingir os respectivos objectivos, desenvolvendo e proporcionando soluções práticas e adicionando valor aos seus negócios, através da aplicação da nossa experiência, dos nossos conhecimentos inovadores e da mais avançada tecnologia.

**WS Atkins (Portugal),  
Consultores e Projectistas  
Internacionais, Unipessoal, Lda.  
Torre Ocidente  
Centro Colombo – Torre B  
Rua Galileu Galilei, Nº2 – 2ºA/D  
1500-392 Lisboa – Portugal**

**Telefone: +351 217 937 482  
Fax: +351 217 937 500**

**portugal@wsatkins.pt  
www.wsatkins.pt**