Lista de Anexos

Anexo I - Elementos do Projecto

Anexo I.1 - Cronogramas do Projecto

Anexo I.2 – Pareceres e Declarações de Entidades

- Parecer da Câmara Municipal de Mangualde à unidade de metanol renovável e parecer da Infraestruturas de Portugal sobre os atravessamentos da linha da Beira Alta
- Declaração de Impossibilidade de Ligação à Rede de Saneamento
- Declaração de manifestação de interesse na valorização das cinzas da gaseificação *(confidencial)*
- Declaração de manifestação de interesse na valorização do óleo fúsel *(confidencial)*
- Declaração de interesse para gestão das terras sobrantes e terras de empréstimo
- Memorando de Entendimento para fornecimento de ApR
- Declaração de cumprimento dos requisitos de produção de hidrogénio renovável
- Registo de produtor de gases renováveis
- Reconhecimento PIN
- Associação Geopark Estrela – Parecer
- CERVAS - Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens - Parecer

Anexo I.3 - Unidade HyMeOH

I.3.1 – Cálculo Justificativo das Capacidades Instaladas e Balanço de Massa Detalhado (confidencial)
I.3.2 – Critérios de Especificação IMPCA
I.3.3 – Lista de Equipamentos Principais (confidencial)
I.3.4 – Situações OTNOC com Descarga para a Flare (confidencial)
I.3.5 – Verificação do cumprimento dos BREF aplicáveis (confidencial)
I.3.6 – Utilização/Produção de ApR - Avaliação do risco
I.3.7 – Emissões para o ar (confidencial)
I.3.8 – Projecto de terraplenagem da unidade HyMeOH
I.3.9 – Estudo de Viabilidade e Disponibilidade de Biomassa Residual na Região Centro de Portugal Continental (confidencial)
I.3.10 – Medidas de Mitigação Incorporadas de Raiz no Projecto
I.3.11 – Peças Desenhadas do Projecto

Geral

- LG02 - Planta de Implantação Geral
- Planta Geral (Pavimentos)
- Planta de Classificação de Áreas Permeáveis e Impermeáveis

Unidade 200 - Gaseificação

- Diagrama de Princípio (4 Folhas) *(confidencial)*
- Arranjo Geral - Plantas e Alçados (4 Folhas) *(confidencial)*

Unidade 400 - Síntese

- A18750-E-PDG-4201-rev03 – Diagrama de Princípio. Síntese de metanol *(confidencial)*
- A18750-E-PDG-4202-rev03 – Diagrama de Princípio. Recuperação de H2 e MeOH *(confidencial)*
- A18750-E-PDG-4301-rev03 – Diagrama de Princípio. Destilação Primária *(confidencial)*
- A18750-E-PDG-4302-rev03 – Diagrama de Princípio. Refinação *(confidencial)*
- A18750-E-PDG-4401-rev03 – Diagrama de Princípio. Tancagem de metanol *(confidencial)*
- A18750-E-TDL-4000 F01 – Planta de Implantação. Nível zero *(confidencial)*
- A18750-E-TDL-4000 F02 – Planta de Implantação. Níveis superiores *(confidencial)*
- A18750-E-TDL-4000 F03 – Alçados e Cortes *(confidencial)*

Edifícios (Arquitectura)

- Desenho 1 – U700, 720 e 730 – Edifício Administrativo. Plantas do Piso 1 e Piso 2 | Alçados Norte, Sul e Este e Oeste | Cortes Transversal e Longitudinal
- Desenho 2 – U770 – Portaria
- Desenho 3 – U710 – Edifício da Manutenção/Armazém. Plantas do Piso 1 e Piso 2 | Alçados Norte, Este e Oeste | Cortes Transversal e Longitudinal
- Desenho 4 – U620 – Edifício da Subestação Eléctrica
- Desenho 5 – U750 – Edifício da Caldeira, Turbina e Cogeradores
- Desenho 6 – U740 – Edifício Eléctrico
- Desenho 7 – U760 – Edifício da Armazenagem de Resíduos
- Desenho 8 – U310 – Edifício dos Compressores MP
- Desenho 9 – U650 – Edifício da ASU
- Desenho 10 – U330 – Edifício dos Compressores “Co-Feed”
- Desenho 11 – U810 – Edifício dos Electrolisadores
- Desenho 12 – U910 e U920 – Edifício da Unidade de Água

Temáticos

- Desenho RA01.R3 – Planta das Redes de Abastecimento de Águas
- Desenho RA02.R3 – Planta de Identificação dos Consumidores de ApR
- Desenho RP01.R3 – Planta das Redes de Fluidos Processuais
- Desenho RI01.R3 – Planta da Rede de Incêndio
- Desenho RR01.R3 – Planta das Redes de Águas Residuais: Industriais, Pluviais e Domésticas
- Desenho FF01.R3 – Localização das Fontes de Emissão para o Ar
- Desenho PR01.R3 – Planta com a Localização dos parques de resíduos
- Desenho LE01.R3 – Planta de Layout do Estaleiro

Anexo I.4 - Central Fotovoltaica (UPAC)

- Planta de implantação
- Movimentação de terras
- Plano de envolvimento da população

Anexo I.5 - Posto de Corte

- Desenho - Disposição do Equipamento de 60 kV – Planta Geral
- Desenho - Saídas do Posto de Corte

Anexo I.6 - Linhas Eléctricas de Ligação à RESP

Anexo I.6.1 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial

Anexo I.6.2 – Estudo Prévio da LN 60kV Vila Chã (REN) – PC AT

- Desenho P23.016.03-PP-001-01 - Planta de Localização - Projecto Prévio
- Desenho P23.016.03-PP-010-01 - Planta de Ortofotomapa - Projecto Prévio
- Desenho P23.016.03-PP-012-01 - Planta do Traçado Subterrâneo - Ortofotomapa - Projecto Prévio
- Desenho P23.016.03-PP-002-01 - Perfil Longitudinal e Planta Parcelar - Projecto Prévio
- A.1 - Elementos Gerais da Linha - Projecto Prévio (1/2)
- Desenho LN-017-12 G - Silhueta dos Postes DR1 a DR8
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F30CD
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F65CD
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F95CD
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F165CD

Anexo I.6.3 – Estudo Prévio da Shunt LN 60 kV – PC AT

- Desenho P23.016.05-PP-001-01 - Planta de Localização - Projecto Prévio
- Desenho P23.016.05-PP-010-01 - Planta de Ortofotomapa - Projecto Prévio

- Desenho P23.016.05-PP-002-01 - Perfil Longitudinal e Planta Parcelar - Projecto Prévio
- A.1 - Elementos Gerais da Linha - Projecto Prévio
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F45CA
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F65CA
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F95CA

Anexo I.6.4 – Estudo Prévio da Abertura em Pi LN 60 kV – PC AT

- Desenho P23.016.04-PP-001-01 - Planta de Localização - Projecto Prévio
- Desenho P23.016.04-PP-010-01 - Planta de Ortofotomapa - Projecto Prévio
- A.1 - Elementos Gerais da Linha - Projecto Prévio
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F65CD
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F95CD
- Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F165CD

Anexo I.6.5 – Estudo Prévio da Linha de Serviços Auxiliares

- Desenho P23.016.06-PP-001-01 - Planta de Localização - Projecto Prévio
- A.1 - Elementos Gerais da Linha - Projecto Prévio

Anexo I.7 – Conduta Adutora de ApR

Anexo I.8 – Ramal de Gás Natural

Anexo I.9 - Projectos correlacionados

- Desenho - Planta de Implantação da via de acesso alternativa

Anexo II - Clima e Alterações Climáticas

- Balanço hídrico
- Cálculos das emissões evitadas da unidade HyMeOH *(confidencial)*
- Cálculo do Balanço das emissões da fase de construção da Unidade HyMeOH, UPAC, Linhas Eléctricas e Adutora de ApR

Anexo III - Geologia e Solos

- Levantamento geológico e geotécnico da área da unidade de produção de metanol renovável do posto de corte e das linhas eléctricas de serviço privado

Anexo IV - Recursos Hídricos e Qualidade da Água

- Inventário dos pontos de água
- Estudo hidráulico e hidrológico
- Apreciação Ambiental MANGUALDE PROC.: 13325 (Monitorização de solos e águas no local da unidade HyMeOH)

Anexo V – Emissões para o Ar

- Pedido de Aprovação da Altura das Chaminés Distinta da Regulamentar
- Premissas de cálculo das emissões do tráfego Rodoviário

Anexo VI - Ambiente Sonoro

- Conceitos e definições
- Localização dos receptores sensíveis
- Relatório de Ensaio
- Níveis de ruído dos equipamentos principais e Localização das fontes de ruído da unidade HyMeOH e da UPAC
- Mapas de Ruído da Unidade HyMeOH, UPAC e projecto correlacionado
- Mapas de ruído – Impactes cumulativos

Anexo VII - Ecologia e Biodiversidade

Anexo VII.1 Unidade HyMeOH/UPAC/Posto de Corte/Linhas de Serviço Privado/Vias de acesso

- Inventários de Fauna e Flora da Área de Estudo

Anexo VII.2 – Linhas Eléctricas de Ligação à RESP

- Inventários florísticos e Elenco complementar
- Elenco faunístico

Anexo VII.3 – Levantamento de Sobreiros na área da unidade HyMeOH, Posto de Corte e UPAC

Anexo VIII - Paisagem

Anexo IX - Património

- Fichas de Sítio Patrimonial
- Desenhos 1A a 1F – Localização de ocorrências patrimoniais
- Desenhos 2A a 2F – Caracterização das condições de visibilidade
- Reportagem fotográfica

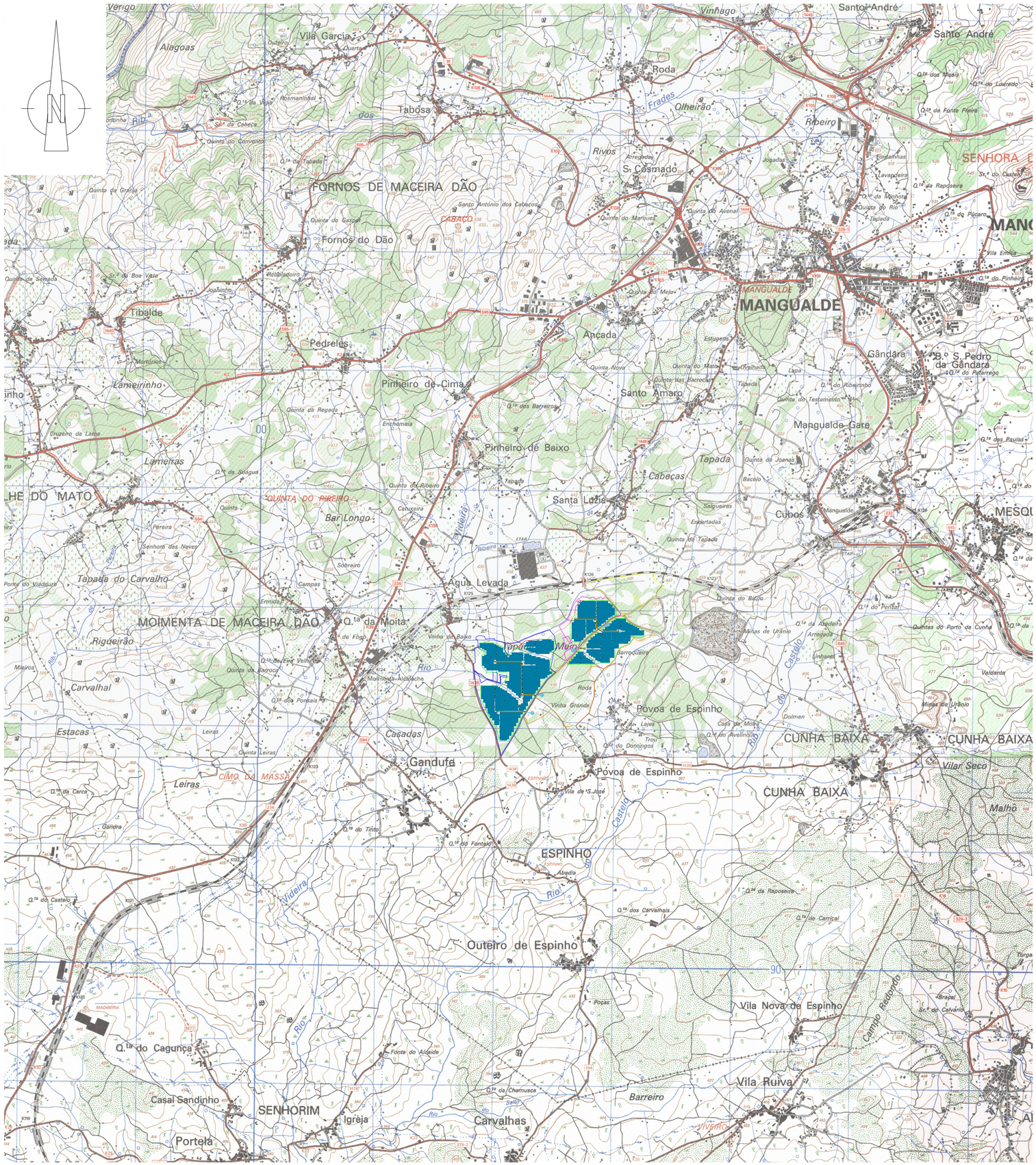
Anexo X - Análise de Risco

- Avaliação da Compatibilidade de Localização (ACL)
- Análise de Risco Ambiental

Anexo XI - Bibliografia

Anexo I.4 - Central Fotovoltaica (UPAC)

- Planta de Implantação
- Movimentação de terras
- Plano de envolvimento da População



NOTAS GERAIS

- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO;
- PLANO DE ACORDO COM O SISTEMA COORDENADAS PORTUGUÊS TM06-ETRS89.

LEGENDA

PORTUGAL		PAÍS
VISEU		DISTRITO
MANGUALDE		CIDADE
40°34'30.03"N 7°47'25.54"W		LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA
	41,43 ha 4 157 m	ÁREA DA ZONA 4
	13,00 ha 2 024 m	ÁREA DA ZONA 3
	34,45 ha 3 381 m	ÁREA DA ZONA 6
	11,83 ha 1 751 m	ÁREA DA ZONA 5
	54,14 ha 5 964 m	ÁREA DA VEDAÇÃO
	416 m	VEDAÇÃO EM ÁREA RAN
	5 un	PORTÃO DE ENTRADA
	650 Wp	POTÊNCIA UNITÁRIO DO MÓDULO
	40,04 MWp	POTÊNCIA DC TOTAL
	33 MVA	POTÊNCIA AC TOTAL @ 40ºC
	1,21	RACIO CC / CA
HUAWEI SUN2000-330KTL-H1	110 un	INVERSORES
TRINA SOLAR TSM-DEG21C-20-650	61 600 un	MÓDULOS (650 Wp)
	2 200 un	ESTRUTURAS FIXAS (2V14) [30º]
	4 un	HUAWEI JUPITER-3000K-H1 (PT 1 / 3 / 5 / 6)
	3 un	HUAWEI JUPITER-6000K-H1 (PT 2 / 4 / 7)
	1 un	POSTO DE SECCIONAMENTO
		VIAS DE ACESSO INTERNO

PLANTA CHAVE

Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.
00	20-02-2025	EMISSÃO INICIAL	MMT

QUADRANTE

www.qd-eng.com

Cliente

capWatt
powering your business

Projeto

UPAC MANGUALDE

Fase

ESTUDO PRÉVIO

Designação

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO EM CARTA MILITAR

PÁG. 1/1

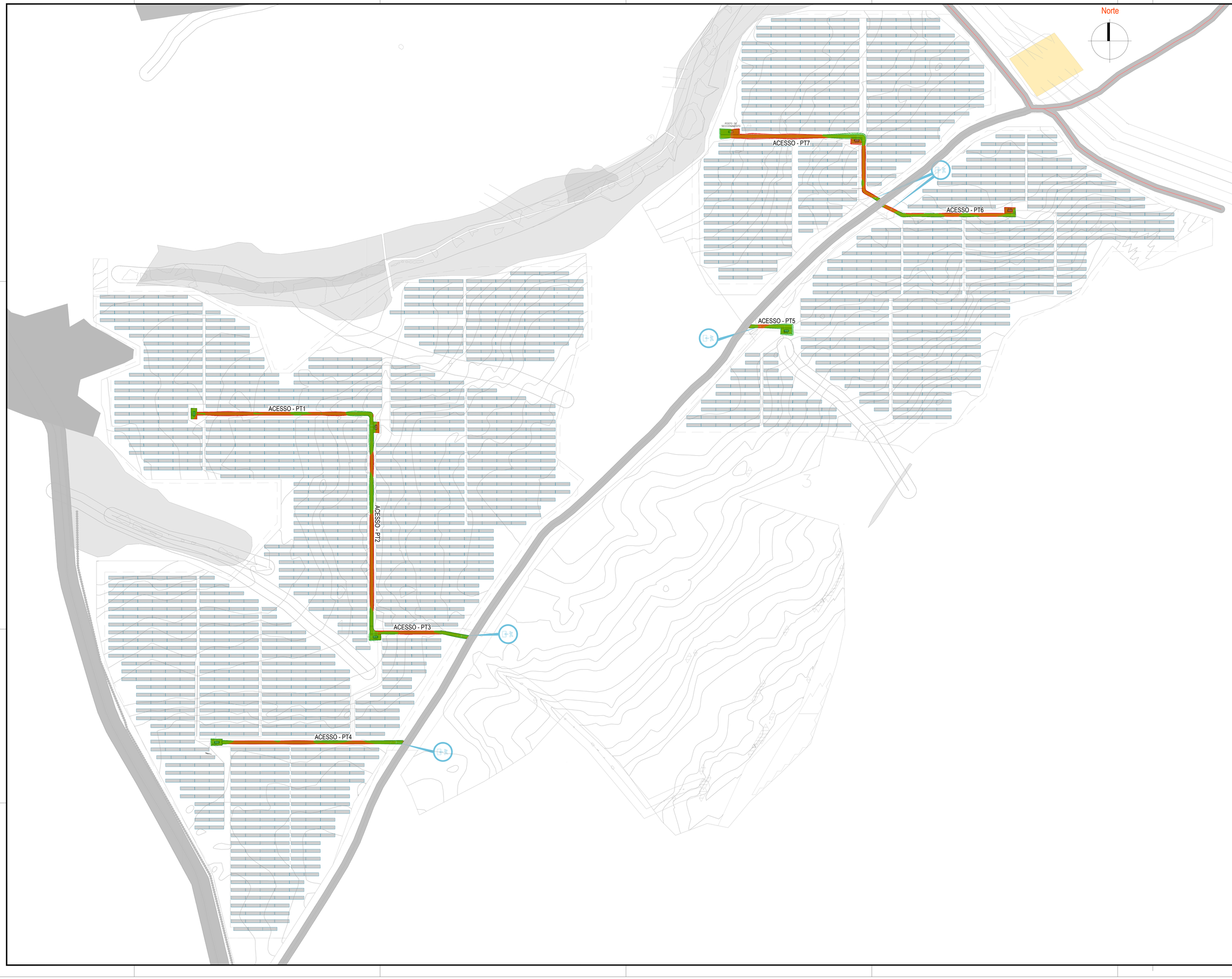
Escalas:	1:25000	Projetou:	JBP
Data:	20-02-2025	Desenhou:	JBP
Processo:	T2024-0452-01	Verificou:	CRB
Ficheiro:	T2024-0452-01-EP-ELE-PG-001.00	Aprovou:	MMT

Desenho: ELE-PG-001

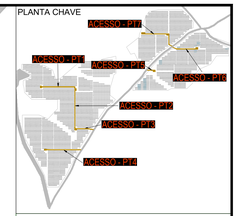
Revisão: 00

This drawing is property of QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. It cannot be copied, partially or totaly, or conveyed to third parties without written allowance from QUADRANTE, S.A. This drawing is only good for construction if properly signed.

A2



PLANTA CHAVE



NOTAS GERAIS

- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO;
- PLANO DE ACORDO COM O SISTEMA COORDENADAS PORTUGUÊS TM06-ETRS89.
- É RECOMENDÁVEL QUE, PARA ESTE PROJETO DE TERRAPLANAGEM, SEJA DESENVOLVIDO UM PROJETO DE DRENAGEM INTEGRADO, A FIM DE GARANTIR A COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE AMBOS OS PROJETOS E OTIMIZAR OS RESULTADOS.

LEGENDA

- PORTÃO DE ENTRADA
- VIAS DE ACESSO INTERNO
- CURVAS DE NIVEL
- TERRENO NATURAL
- DECAPAGEM -0.30m
- RASANTE
- MANCHA CORTE
- MANCHA ATERRO
- TALUDE CORTE
- TALUDE ATERRO

	VOLUME	
	CORTE (m³)	ATERRO (m³)
ACESSOS	1.409,49	541,00
ELEVAÇÕES	3.509,83	4.018,04
TOTAL	4.919,32	4.559,04

Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.
00	14-03-2025	EMISSÃO INICIAL	MMT

QUADRANTE www.qd-eng.com

Cliente

capWatt powering your business

Projeto

UPAC MANGUALDE

Fase

ESTUDO PRÉVIO

Designação

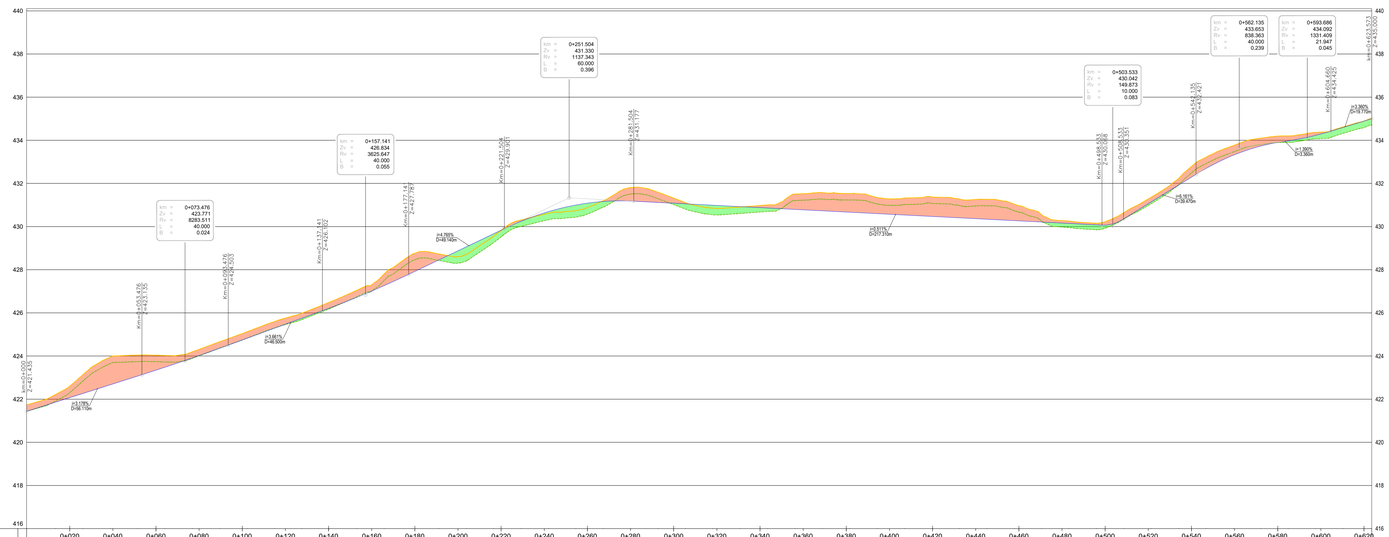
MOVIMENTO DE TERRAS
PLANTA GERAL E PERFIS

PÁG. 1/3

Escalas:	1:1500	Projetou:	RRM
Data:	14-03-2025	Desenhou:	RRM
Processo:	T2024-0452-01	Verificou:	NBM
Ficheiro:	T2024-0452-01-EP-CIV-PD-001.dw	Aprovou:	MMT

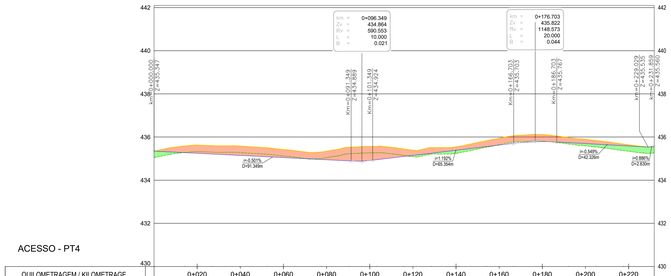
Desenho: CIV-PD-001 Revisão: 00

This drawing is property of QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. It cannot be copied, partially or totally, or conveyed to third parties without written allowance from QUADRANTE, S.A. This drawing is only good for construction if properly signed.



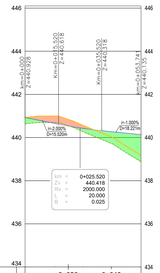
ACESSO - PT1 PT2 e PT3

QUILOMETRAGEM / KILOMETRAGE		0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520	0+540	0+560	0+580	0+600	0+620
PERFIL LONGITUDINAL / LONGITUDINAL PROFILE	Cotas da Rasante / Platform Elevatios	422,07	422,71	423,34	424,02	424,74	425,47	426,21	427,01	427,92	428,88	429,83	430,83	431,88	431,19	431,08	431,08	430,98	430,78	430,67	430,57	430,47	430,37	430,26	430,16	430,07	429,98	429,88	429,78	429,69	429,59	429,89
	Cotas Terreno / Terrain Elevations	422,30	423,70	424,74	424,61	424,74	425,46	425,17	427,01	428,46	429,31	429,53	429,27	430,58	431,50	431,02	430,54	430,54	430,67	431,22	431,23	430,98	431,07	430,95	430,67	430,98	431,07	430,98	430,48	430,48	430,89	430,98
	Altura Terraplanagem Earthworks Height	0,00	-0,23	-0,99	-0,39	0,01	0,00	0,03	0,01	0,01	-0,54	0,57	0,36	0,50	-0,32	0,06	0,44	0,44	0,20	0,45	0,66	0,51	-0,41	-0,60	-0,69	-0,91	0,19	0,84	0,70	0,79	0,30	0,91	0,00
	ELEMENTOS DO PERFIL / PROFILE ELEMENTS		D=53,476 i=3,178%		D=40,000 R=8263,511		D=43,665 i=3,661%		D=40,000 R=3625,647		D=44,363 i=4,760%		D=60,000 R=1137,343		i=-5,511% D=217,029											D=10,000 R=149,873	D=33,609 i=4,167%		D=40,000 R=838,363	D=21,947 R=1531,409	D=18,345 i=3,059%	
PLANTA / PLAN	PONTOS NOTÁVEIS / NOTABLE POINTS		0+000,000										0+217,838 0+237,283													0+495,828 0+505,034					0+689,368		0+703,705
	DIAGRAMA DE CURVAS / CURVE DIAGRAM		L=217,838 R= -00									R=60,000 L=44,425		L=268,346 R= -00											R=8,000 L=0,428	L=84,334 R= -00			R=8,000 L=6,283	L=33,643 R= -00	
	SOBREELEVAÇÃO (%) / UP ELEVATION																															



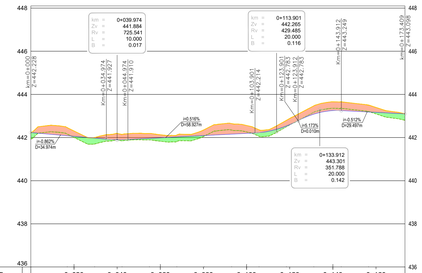
ACESSO - PT4

QUILOMETRAGEM / KILOMETRAGE		0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220
PERFIL LONGITUDINAL / LONGITUDINAL PROFILE	Cotas da Rasante / Platform Elevatios	435,25	435,15	435,05	434,95	434,81	435,15	435,38	435,62	435,78	435,69	435,58
	Cotas Terreno / Terrain Elevations	435,53	435,28	435,11	435,04	435,36	435,09	435,24	435,64	435,81	435,59	435,34
	Altura Terraplanagem Earthworks Height	-0,28	-0,13	-0,07	-0,10	-0,55	-0,06	-0,14	-0,02	-0,02	-0,10	-0,24
	ELEMENTOS DO PERFIL / PROFILE ELEMENTS					i=-0,501% D=91,349	D=10,000 R=350,504	D=85,364 i=1,782%		D=20,000 R=1148,573	i=-0,549% D=42,328m	D=0,830 i=-0,036%
PLANTA / PLAN	PONTOS NOTÁVEIS / NOTABLE POINTS					0+000,000						0+301,885
	DIAGRAMA DE CURVAS / CURVE DIAGRAM					L=211,859 R= -00						
	SOBREELEVAÇÃO (%) / UP ELEVATION											



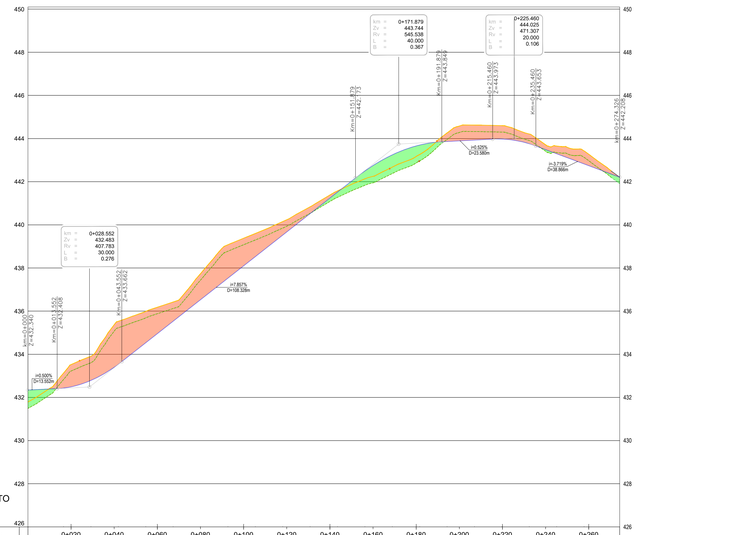
ACESSO - PT5

QUILOMETRAGEM / KILOMETRAGE		0+020	0+040
PERFIL LONGITUDINAL / LONGITUDINAL PROFILE	Cotas da Rasante / Platform Elevatios	440,83	440,27
	Cotas Terreno / Terrain Elevations	440,95	439,73
	Altura Terraplanagem Earthworks Height	-0,11	0,55
	ELEMENTOS DO PERFIL / PROFILE ELEMENTS	i=-2,000% D=19,520	D=20,000 R=2000,000	i=-1,000% D=18,257
PLANTA / PLAN	PONTOS NOTÁVEIS / NOTABLE POINTS	0+000,000	0+053,724
	DIAGRAMA DE CURVAS / CURVE DIAGRAM	L=53,741 R= -00	
	SOBREELEVAÇÃO (%) / UP ELEVATION		



ACESSO - PT6

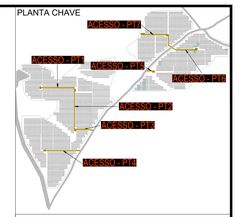
QUILOMETRAGEM / KILOMETRAGE		0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160
PERFIL LONGITUDINAL / LONGITUDINAL PROFILE	Cotas da Rasante / Platform Elevatios	442,06	441,90	441,99	442,09	442,19	442,60	443,25	443,17
	Cotas Terreno / Terrain Elevations	442,01	441,89	441,83	442,06	442,28	442,58	443,36	443,09
	Altura Terraplanagem Earthworks Height	0,05	0,01	0,16	0,04	-0,07	0,02	-0,11	0,07
	ELEMENTOS DO PERFIL / PROFILE ELEMENTS	i=-0,862% D=34,974m	D=10,000 R=729,548	D=58,927 i=0,818%			D=20,000 R=429,485	D=20,000 R=351,788	i=-0,912% D=29,497m
PLANTA / PLAN	PONTOS NOTÁVEIS / NOTABLE POINTS	0+000,000	0+027,496						0+070,993
	DIAGRAMA DE CURVAS / CURVE DIAGRAM	L=27,496 R= -00	R=8,000 L=6,283	L=143,176 R= -00					
	SOBREELEVAÇÃO (%) / UP ELEVATION								



POSTO DE SECCIONAMENTO
ACESSO - PT7

QUILOMETRAGEM / KILOMETRAGE		0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280
PERFIL LONGITUDINAL / LONGITUDINAL PROFILE	Cotas da Rasante / Platform Elevatios	432,49	433,40	434,95	436,53	438,10	439,67	441,24	442,75	443,86	443,89	443,91	443,92	442,74	
	Cotas Terreno / Terrain Elevations	433,22	435,07	435,88	437,43	439,06	439,93	441,06	441,56	442,81	444,29	444,26	443,41	442,91	442,74
	Altura Terraplanagem Earthworks Height	0,00	-0,73	-1,67	-0,93	-0,91	-0,99	-0,27	-0,16	-0,80	-0,79	-0,39	-0,52	-0,08	-0,23	0,00
	ELEMENTOS DO PERFIL / PROFILE ELEMENTS		D=13,552 i=0,500%	D=30,000 R=407,783		D=108,328 i=7,857%			D=40,000 R=545,538		D=23,580 i=3,525%	D=20,000 R=471,307	i=-3,719% D=38,808		
PLANTA / PLAN	PONTOS NOTÁVEIS / NOTABLE POINTS	0+000,000							0+177,315	0+196,740			0+347,380	0+353,979	0+370,785
	DIAGRAMA DE CURVAS / CURVE DIAGRAM	L=177,315 R= -00							R=8,000 L=6,425	L=63,840 R= -00			R=8,000 L=6,425	L=20,346 R= -00	
	SOBREELEVAÇÃO (%) / UP ELEVATION														

PLANTA CHAVE



NOTAS GERAIS

- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO;
- PLANO DE ACORDO COM O SISTEMA COORDENADAS PORTUGUÊS TM06-ETRS89.
- É RECOMENDÁVEL QUE, PARA ESTE PROJETO DE TERRAPLANAGEM, SEJA DESENVOLVIDO UM PROJETO DE DRENAGEM INTEGRADO, A FIM DE GARANTIR A COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE AMBOS OS PROJETOS E OTIMIZAR OS RESULTADOS.

LEGENDA

- PORTÃO DE ENTRADA
- VIAS DE ACESSO INTERNO
- CURVAS DE NIVEL
- TERRENO NATURAL
- DECAPAGEM -0.30m
- RASANTE
- MANCHA CORTE
- MANCHA ATERRO

	VOLUME	
	CORTE (m³)	ATERRO (m³)
ACESSOS	1.409,49	541,00
ELEVAÇÕES	3.509,83	4.018,04
TOTAL	4.919,32	4.559,04

Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.
00	14/03/2025	EMISSÃO INICIAL	MMT

QUADRANTE www.qd-eng.com

Cliente

capWatt powering your business

Projeto

UPAC MANGUALDE

Fase

ESTUDO PRÉVIO

Designação

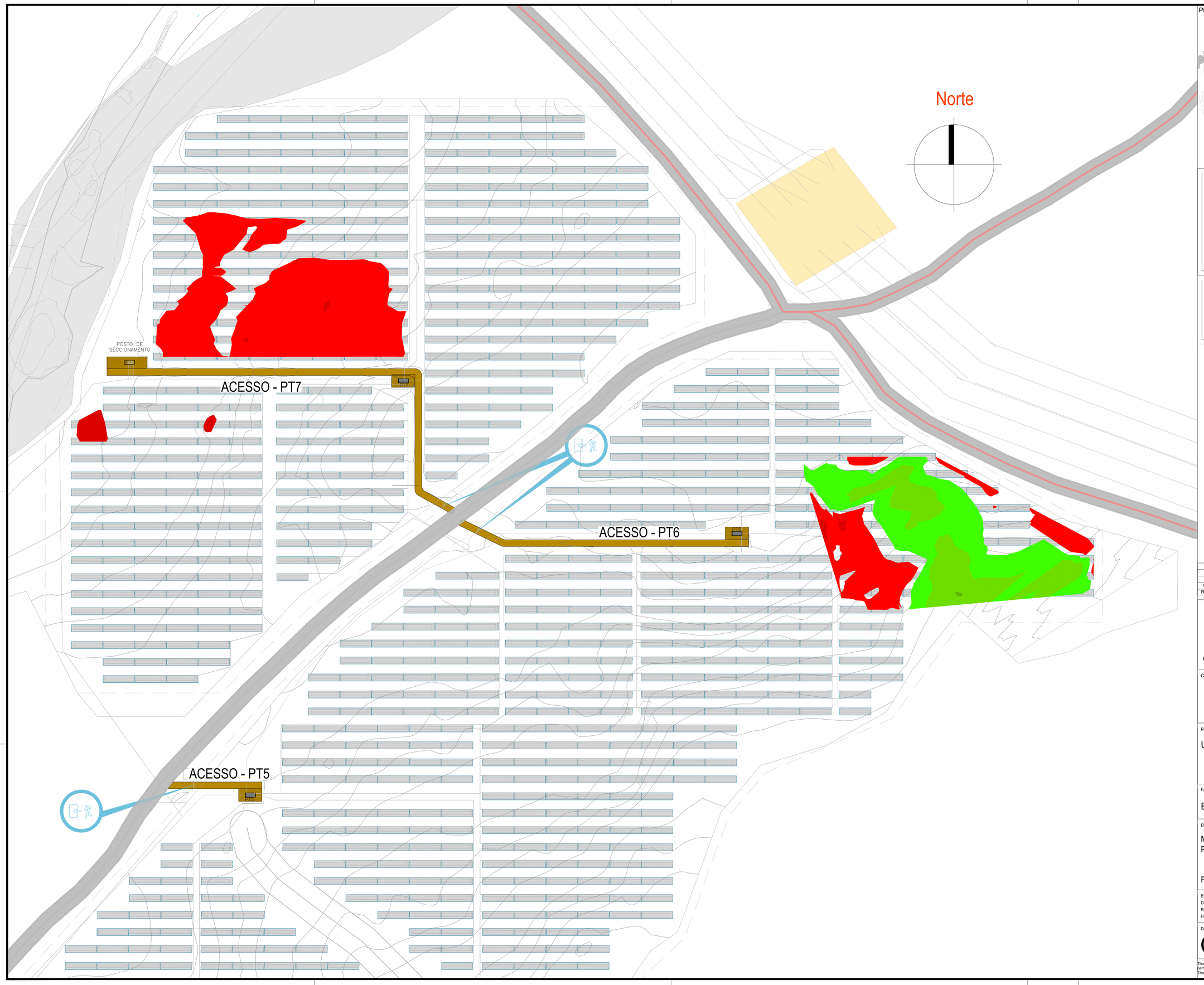
MOVIMENTO DE TERRAS
PLANTA GERAL E PERFIS

PÁG. 2/3

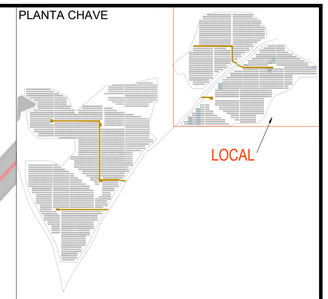
Escalas:	1:1000	Projetou:	RRM
Data:	14-03-2025	Desenhou:	RRM
Processo:	T2024-0452-01	Verificou:	NBM
Ficheiro:	T2024-0452-01-EP-CIV-PD-001.dw	Aprovou:	MMT

Desenho: CIV-PD-001 Revisão: 00

This drawing is property of QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. It cannot be copied, partially or totally, or conveyed to third parties without written allowance from QUADRANTE, S.A. This drawing is only good for construction if properly signed.



PLANTA CHAVE



NOTAS GERAIS

- CASO SE VERIFIQUE QUALQUER INCOMPATIBILIDADE NO PRESENTE PROJETO, A MESMA DEVERÁ DE IMEDIATO SER COMUNICADA POR ESCRITO PARA O PROJETISTA;
- ESTE DESENHO CARECE DE CONSULTA E ANÁLISE DE OUTRAS PEÇAS DE PROJETO;
- DEVERÃO SER VERIFICADAS EM OBRA TODAS AS CONDICIONANTES ASSUMIDAS NO PROJETO;
- PLANO DE ACORDO COM O SISTEMA COORDENADAS PORTUGUÊS TM06-ETRS89.
- É RECOMENDÁVEL QUE, PARA ESTE PROJETO DE TERRAPLANAGEM, SEJA DESENVOLVIDO UM PROJETO DE DRENAGEM INTEGRADO, A FIM DE GARANTIR A COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE AMBOS OS PROJETOS E OTIMIZAR OS RESULTADOS.

LEGENDA

	PORTÃO DE ENTRADA
	VIAS DE ACESSO INTERNO
	CURVAS DE NIVEL

TABELA DE ELEVAÇÃO

Number	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Color
1	-2.00	-1.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	1.00	
4	1.00	2.00	
5	2.00	3.00	

	VOLUME	
	CORTE (m³)	ATERRO (m³)
ACESSOS	1.409,49	541,00
ELEVAÇÕES	3.509,83	4.018,04
TOTAL	4.919,32	4.559,04

Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.
00	14-03-2025	EMISSÃO INICIAL	MMT

QUADRANTE www.qd-eng.com

Cliente

capWatt powering your business

Projeto

UPAC MANGUALDE

Fase

ESTUDO PRÉVIO

Designação

MOVIMENTO DE TERRAS
PLANTA GERAL E PERFIS

PÁG. 3/3

Escalas:	1:1000	Projetou:	RRM
Data:	14-03-2025	Desenhou:	RRM
Processo:	T2024-0452-01	Verificou:	NBM
Ficheiro:	T2024-0452-01-EP-CIV-PD-001.dw	Aprovou:	MMT

Desenho: CIV-PD-001 Revisão: 00

This drawing is property of QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A. It cannot be copied, partially or totaly, or conveyed to third parties without written allowance from QUADRANTE, S.A. This drawing is only good for construction if properly signed.

A1

Plano descritivo de envolvimento e acompanhamento de entidades locais e população envolvente.

Unidade de produção de Metanol Renovável

Março de 2024

Índice

Contexto 2
Entidades Relevantes 3
Camara Municipal de Mangualde 3
Junta de Freguesia de Espinho, Mangualde 3
Água-Levada – Associação Cultural e Recreativa 4
Metodologia 4
Conclusão 5

Contexto

A Capwatt pretende desenvolver uma unidade de produção de metanol renovável, na freguesia de Espinho, em Mangualde, agregada a um parque fotovoltaico para a produção de energia solar, para autoconsumo.

A unidade prevista apresentará um impacto importante para a localidade, para a região e para o país. O projeto representa um valor de investimento inigualável na região, aportando valor económico, social e ambiental ao interior do país.

Implementar uma grande unidade fabril de produção de metanol renovável numa região interior de Portugal pode ter diversos impactos econômicos, sociais e ambientais. Vamos analisar cada um deles:

Impacto Econômico previsto

- Criação de Empregos: A instalação da fábrica pode gerar muitos empregos diretos e indiretos, desde operários até cargos administrativos e técnicos, com grande prevalência para estes últimos. A unidade será um foco de atração de perfis altamente qualificados para a região.
- Desenvolvimento Regional*: Pode estimular o desenvolvimento econômico da região, atraindo investimentos, desenvolvendo serviços e melhorando a infraestrutura
- *Aumento da Competitividade*: A produção de metanol renovável pode posicionar Portugal e particularmente a região de Mangualde, como um líder em tecnologias sustentáveis, aumentando a competitividade no mercado.

Impacto Social

- Melhoria na Qualidade de Vida: Com a criação de empregos diretos e indireto e o desenvolvimento econômico, a qualidade de vida dos habitantes locais pode melhorar significativamente.
- Educação e Capacitação*: A necessidade de mão-de-obra qualificada pode incentivar programas de educação e capacitação profissional na região. Protocolos técnicos com universidades de referência irão promover a deslocação de técnicos, alunos e professores universitários à unidade e à região.
- *Mudanças Demográficas: Pode atrair novos residentes para a região, ajudar a fixar e a retornar membros da população, alterando a dinâmica demográfica local.

Impacto Ambiental Global e Local

- Redução de Emissões: A produção de metanol renovável pode contribuir, de forma mundial, para a redução das emissões de gases de efeito estufa, ajudando a combater as mudanças climáticas.
- Uso de Recursos Renováveis: A fábrica irá utilizar recursos renováveis, não dependendo de combustíveis fósseis
- Gestão de Resíduos: A implementação de práticas sustentáveis na produção irá minimizar a geração de resíduos e promover a sua reutilização e reciclagem

- Utilização de biomassa residual: A utilização destas matérias contribuirá de forma decisiva para o aproveitamento de matérias não valorizadas, assegurando uma limpeza das florestas, num raio muito relevante, contribuindo assim para a mitigação de riscos associados a fogos florestais, que tanto afetam estas regiões
- Uso da ferrovia: A unidade foi pensada para utilização da ferrovia, como meio de escoamento da sua produção, garantindo assim a menor pegada ambiental e o menor impacto nas vias de acesso utilizadas pelas populações. Irá ainda potenciar a utilização desta via para uso de transporte regional.

Dada a relevância do projeto importa garantir que todo este valor para a região é assegurado e que todas as entidades relevantes e as populações locais estão informadas e envolvidas.

Sendo a Capwatt uma empresa em que a sustentabilidade faz parte do seu ADN, o acompanhamento e retorno à comunidade assumem particular relevância. Este documento pretende traduzir a metodologia seguida, de modo a garantir o envolvimento da comunidade e que tal retorno está alinhado com as necessidades da população envolvente.

Entidades Relevantes

Para a elaboração do plano identificam-se entidades relevantes, com representatividade das populações circundantes:

Camara Municipal de Mangualde

Largo Dr. Couto

3534-004 Mangualde

Email: geral@cmmangualde.pt

Telefone: 232 619 880

A Câmara Municipal de Mangualde é a entidade responsável pela administração do município de Mangualde, localizado no distrito de Viseu. A Câmara oferece diversos serviços à comunidade, incluindo urbanismo, ação social, educação, desporto, entre outros.

Junta de Freguesia de Espinho, Mangualde

Abadia de Espinho

3530-066 Espinho

Email: juntaespinho@gmail.com

Telefone: 232 610 953

A Junta de Freguesia de Espinho, localizada no município de Mangualde, distrito de Viseu, é a entidade responsável pela administração local da freguesia. Responsável pelos diversos serviços públicos e é a entidade oficial responsável por atender às necessidades dos moradores da região.

Água-Levada – Associação Cultural e Recreativa

ÁGUA-LEVADA – Centro Comunitário (1ª fase)

Rua Principal, 28 - Água-Levada

3530-060 Espinho – Mangualde

Email: agua-levada@sapo.pt

Telefone: 232 621 233

A associação, sem fins lucrativos, tem por objetivo, propor, promover, apoiar, coordenar, organizar ou executar iniciativas que visem a progressiva melhoria de vida dos cidadãos, através do desenvolvimento social, cultural, desportivo, recreativo, ambiental, entre outros, que sirvam os interesses e as necessidades dos associados e da população local.

A Associação poderá estabelecer relações com outras instituições nacionais ou internacionais com elas acordando formas de cooperação apropriadas aos objetivos da Associação.

Metodologia

Para garantir o envolvimento das entidades devem ser garantidas reuniões de partilha e acompanhamento com as várias entidades.

- Apresentação inicial do projeto
- Pontos de situação e atualizações ao projeto
- Elaboração de medidas, de acordo com a disponibilidade do projeto e das necessidades identificadas pelas entidades

Medidas de intervenção, melhoria e impactos

De acordo com os trabalhos realizados, as medidas identificadas e apresentadas traduzem-se em:

- Criação de uma Comunidade de Energia Renovável (CER), em parceria com a associação comunitária "ÁGUA-LEVADA ACR" e com o Município (que tem já experiência na criação de outras CERs no concelho), de modo que parte da energia produzida possa ser utilizada para consumo das populações, a um valor muito inferior ao valor de mercado, consubstanciando assim poupanças relevantes na fatura mensal de energia para os moradores.
- Investimento na melhoria do escoamento das águas, nos terrenos e renovação paisagística
- Mitigação impacto visual com cortinas arbóreas em torno das áreas industriais
- Contribuição efetiva para a melhoria de acessos rodoviários envolventes
- Melhoria das linhas de água nas zonas de intervenção dos projetos
- Reflorestação das áreas não industriais com espécies autóctones.

- Pastorícia sustentável na zona dos painéis fotovoltaicos
- Requalificação de áreas RAN de modo a poderem ser disponibilizadas à população, como áreas verdes de utilização social

As ações identificadas estão sujeitas a várias condicionantes e aprovações, que podem variar conforme a localização e a natureza do projeto, nomeadamente:

- Impacto económico e exequibilidade
- Legislação e restantes normas aplicáveis
- Licenças e aprovações necessárias
- Compatibilidade com outros projetos
- Análises técnicas de especialidade
- Condições específicas do local

Conclusão

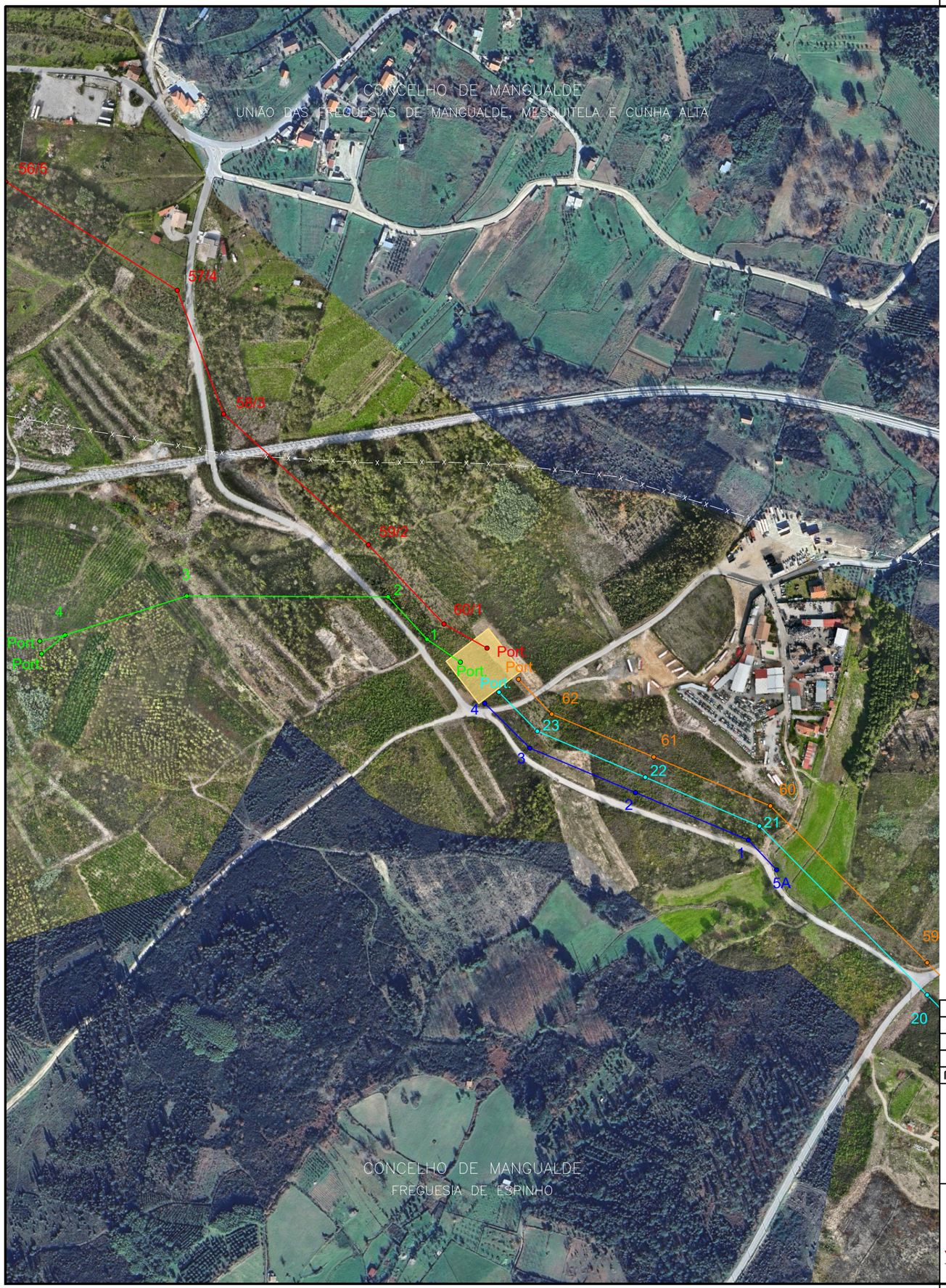
O processo de apresentação e discussão inicial com as várias entidades iniciou-se no ano de 2023.

Foi criado um grupo de acompanhamento, composto por alguns moradores da freguesia de Água Levada, com visibilidade das entidades referidas. Este grupo, as entidades e a Capwatt terão reuniões de atualização sempre que existam atualizações relevantes ao decorrer do projeto.

Ao longo do projeto, e até à sua implementação, as ações serão analisadas, discutidas e revisitadas com maior detalhe.

Anexo I.5 - Posto de Corte

- Desenho - Disposição do Equipamento de 60 kV – Planta Geral
- Desenho - Saídas do Posto de Corte



LEGENDA:

- Linhas aéreas 1 e 2 a 60 kV PC AT - SE Capwatt
- Troço aéreo LN60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Troço aéreo abertura em π LN60 kV - PC AT
- Linha aérea Shunt LN60 kV - PC AT
- Ramal LN15 kV Serviços Auxiliares PC AT
- PC AT

SISTEMA DE REFERÊNCIA – Datum 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO

PROJ.	21/03/2025	J.Martins
LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
DES.	21/03/2025	F.Brito
VERIF.	21/03/2025	M.Pereira

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO: A3

OUTPUT: 1x1

ESCALA: 1:5000

LINHAS A 60 kV e 15 kV

H2DRIVEN

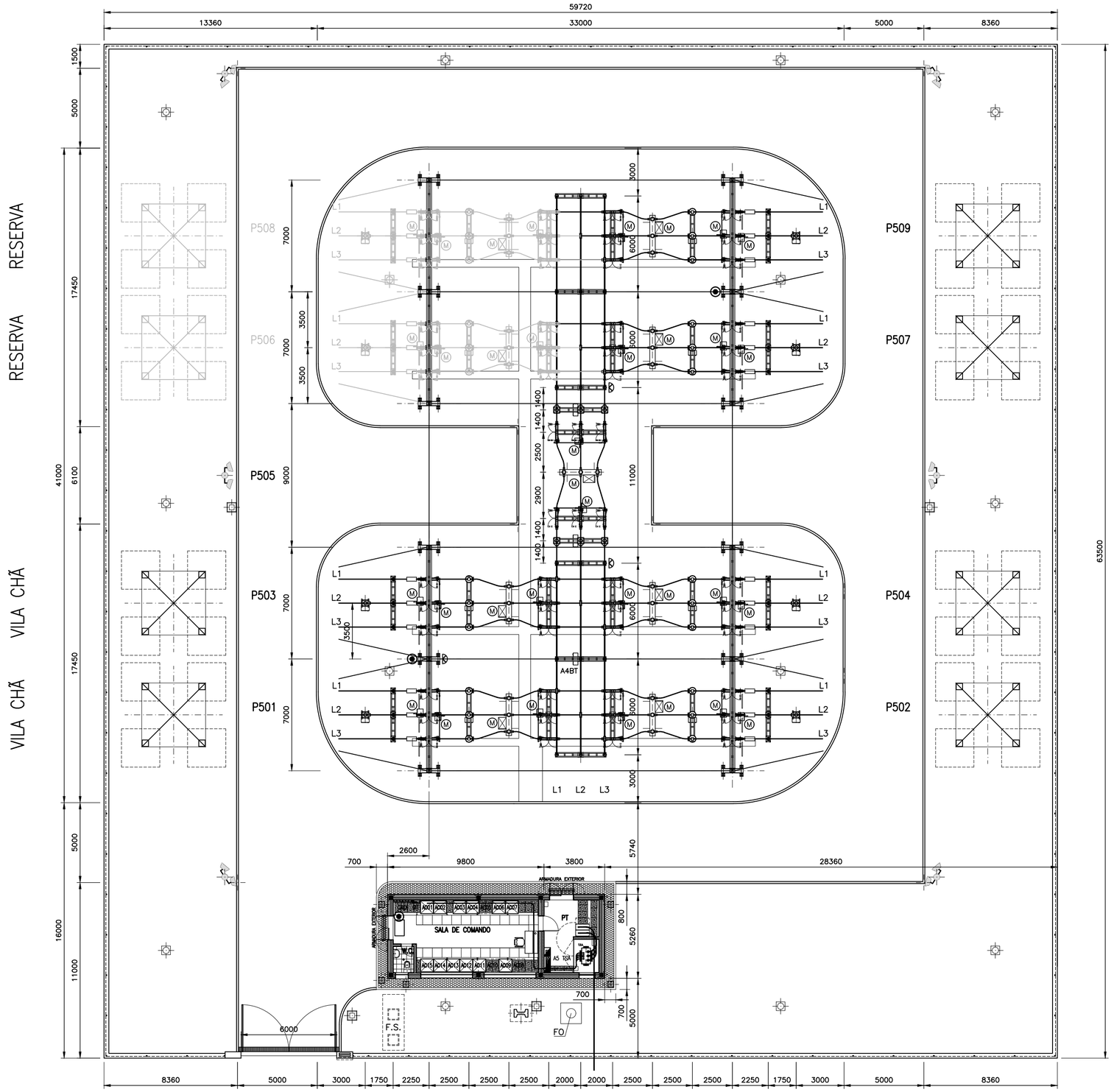
SAÍDAS DO POSTO DE CORTE

PLANTA DE ORTOFOTOMAPA

Freguesias: Espinho

Concelhos: Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	.	.



PLANOS A CONSULTAR

PAINEL LINHA A.T. – CHEGADA AÉREA – PLANO TIPO Nº 00 00 S5 3000 00 03 005 01 00
PAINEL INTER–BARRAS E POTENCIAL DE BARRAS A.T. – PLANO TIPO Nº 00 00 S5 3000 00 03 023 01 00

SIMBOLOGIA

- – 2 projectores de iluminação montados no topo de estrutura tubular de ferro com 4m de altura.
- – Armadura de montagem saliente com lâmpada fluorescente 1x58W
- – Lâmpada fluorescente 1x18W – placa identificadora PC
- – Armadura tipo "olho de boi" com lâmpada incandescente 1x60w, referente ao sistema de iluminação de emergência.
- – Botoneira de emergência

PAINEIS DE 60kV

P501 – Linha VILA CHÃ
P502 – Linha Abertura em PI (–> Mangualde)
P503 – Linha VILA CHÃ
P504 – Linha Abertura em PI (–> Nelas)
P505 – Inter–barras e Potencial de Barras I e II
P506 – Linha Reserva
P507 – Linha CWT
P508 – Linha Reserva
P509 – Linha PTG

ARMÁRIOS DE COMANDO

AC 01 – A901 (SACA)
AC 02 – A902 (SACC)
AC 03 – A908 (Alimentador)
AC 04 – A909.1 (Bateria 110Vcc)
AC 05 – A909.2 (Bateria reserva)
AC 06 – A904.1 (Comunicações)
AC 07 – A904.2 (Comunicações)
AC 08 – Contagem reserva
AC 09 – A905 (UCP)
AC 10 – Reserva
AC 11 – P501 + P502 (Linhas)
AC 12 – P503 + P504 (Linhas)
AC 13 – P505 (Inter–barras+potencial de barras AT)
AC 14 – P506 + P507 (Linhas)
AC 15 – P508 + P509 (Linhas)

INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO			
					PROJ.		
					LEV. TOP.		
					DES.		
					VERIF.		

E-REDES

efacec ES/SE

Des.	J.R.
Verif.	
Aprov.	Rui Alves
Data	2024–09
Nº	E0000516–001

FORMATO ISO 5457–A2
OUTPUT 1=1
ESCALA 1:200

PC MANGUALDE.H2 – 60kV

DISPOSIÇÃO DO EQUIPAMENTO 60 kV
PLANTA GERAL
SOLUÇÃO AMPLIADA

SUBSTITUI	CÓDIGO DO CAMPO DE APLICAÇÃO	–	DOCUMENTO Nº	INDICE
	00 00 P5 3000 00	–	03 001 01 00	A

Anexo I.6 - Linhas Eléctricas de Ligação à RESP

Anexo I.6.1 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial

Anexo I.6.2 – Estudo Prévio da LN 60kV Vila Chã (REN) – PC AT – Peças Desenhadas

Anexo I.6.3 – Estudo Prévio da Shunt LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas

Anexo I.6.4 – Estudo Prévio da Abertura em Pi LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas

Anexo I.6.5 – Estudo Prévio da Linha de Serviços Auxiliares

VALUE ELEMENT ENGINEERING
SOLUTIONS
AMBIENTE

Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial

HyMeOH – Unidade de Produção de Metanol Renovável

Linha elétrica de Ligação à Rede a 60 kV

Revisão	Data	Descrição	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	29/09/2023	Emissão inicial	SA	SA	MP
1	20/02/2025	Alteração localização Posto de Corte	SA/BS	SM	MP

	Nome	Data
Elaborado por:	Sofia Aleixo/Bruno Silvares	20/02/2025
Verificado por:	Sara Mendes	20/02/2025
Aprovado por:	Marcelo Pereira	20/02/2025

Índice

1 Introdução 5

2 Descrição Sumária do Projeto 5

2.1 Metanol Renovável 5

2.2 Linha Elétrica de Ligação à Rede 7

3 Justificação e Antecedentes 8

4 Metodologia 9

5 Enquadramento Legal 10

6 Definição da Área em Estudo 11

7 Grandes Condicionantes Ambientais 13

7.1 Considerações Gerais 13

7.2 Ordenamento do Território 14

7.2.1 Considerações Iniciais 14

7.2.2 Plano Diretor Municipal de Mangualde 15

7.2.3 Plano Diretor Municipal de Nelas 17

7.2.4 Plano Diretor Municipal de Seia 19

7.2.5 Plano Diretor Municipal de Gouveia 24

7.3 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública 24

7.3.1 Reserva Ecológica Nacional 24

7.3.2 Reserva Agrícola Nacional 27

7.3.3 Domínio Hídrico 28

7.3.4 Rede Elétrica 31

7.3.5 Rede Rodoviária e Ferroviária 32

7.3.6 Gasodutos 3

7.3.7 Vértices Geodésicos e Marca de Nivelamento 4

7.3.8 Defesa Contra Incêndios 4

7.3.9 Património Não Classificado 8

7.4 Áreas Sensíveis 9

7.4.1 Considerações Gerais 9

7.4.2 Áreas Classificadas de Proteção da Natureza 10
7.4.3 Património Classificado e em Vias de Classificação 12
7.5 Uso do Solo 13
7.6 Paisagem 15
7.7 Territórios artificializados 16
7.8 Impactes Cumulativos 17
7.9 Aeródromos 18
8 Conclusão 19
8.1 Corredor Preferencial 20
9 Anexos 22

Índice de Figuras

Figura 2.1 - Esquemas dos apoios 8
Figura 6.1- Área de estudo com Central Solar Fotovoltaica e corredores ambientais 13
Figura 7.1 - Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal - do PDM Seia 23
Figura 7.2 - Plano de Pormenor do Espaço Industrial da Vila Chã (Abrunheira) do PDM Seia 24
Figura 7.3 - Reserva Ecológica Nacional categorizada – PDM Mangualde 25
Figura 7.4 - Reserva Ecológica Nacional categorizada – PDM Nelas 26
Figura 7.5 - Reserva Ecológica Nacional categorizada – PDM Seia 26
Figura 7.6 - Reserva Agrícola Nacional na área de estudo 28
Figura 7.7 - Domínio Público Hídrico nos corredores ambientais com base nas Cartas Militares 31
Figura 7.8 - Rede de pontos de água (classe: mistos e aéreos) na envolvente do projeto 5
Figura 7.9 - Faixa de Gestão de Combustível no corredor 7
Figura 7.10 - Rede viária florestal 8
Figura 7.11 - Património arqueológico nos corredores ambientais 9
Figura 7.12 - Área de estudo relativamente a Áreas Classificadas de Proteção da Natureza 11
Figura 7.13 - Património classificado nos corredores ambientais 13
Figura 7.14 - Uso do Solo na área de estudo 13
Figura 7.15 - Uso do Solo na área em estudo 15
Figura 7.16 - Territórios artificializados nos corredores ambientais 17

Figura 7.17 - Centrais Solares e Áreas de prospeção e pesquisa de minerais na área de estudo e envolvente 18
Figura 8.1 - Corredor preferencial 21

Índice de Quadros

Quadro 2.1 - Caraterísticas gerais dos apoios 7
Quadro 2.2 - Caraterísticas gerais dos cabos 8
Quadro 7.1 - Plano Diretor Municipal de Nelas, Seia, Mangualde e Gouveia 14
Quadro 7.2 - Compatibilidade das classes de espaços e categorias de ordenamento do PDM de Mangualde 16
Quadro 7.3 - Compatibilidade das classes de espaços do PDM de Seia 20
Quadro 7.4 - Correspondência entre as novas categorias de áreas integradas na REN e as áreas antigas 25
Quadro 7.5 - Interferências do projeto com as categorias da REN 26
Quadro 7.6 - Sítios Arqueológicos nos corredores ambientais 8
Quadro 7.7 - Uso do Solo na área em estudo 14

1 INTRODUÇÃO

A empresa capWatt, pretende instalar uma unidade de produção de metanol renovável, no concelho de Mangualde (freguesia de Espinho). Este projeto, será nomeado de HyMeOH.

A unidade de produção de metanol renovável irá produzir metanol a partir de gás de síntese proveniente da gaseificação de biomassa e hidrogénio produzido na unidade de eletrólise, com uma produção anual prevista de 83 kton. O processo de eletrólise utilizará água desmineralizada produzida a partir de água reciclada de uma ETAR e energia renovável proveniente de fontes solares e de um PPA de energia renovável.

Adicionalmente, pretende-se a ligação da unidade de produção de metanol renovável à Subestação (SE) de Vila Chã, recorrendo a uma linha elétrica a 60 kV, com uma extensão de cerca de 16.5 km, possibilitando a entrega de energia elétrica da Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) à unidade supramencionada. A ligação entre a unidade de produção de metanol renovável e a SE irá proceder-se através de um Posto de Corte (PC), entre o ponto inicial – SE – e ponto de entrega – unidade de produção de metanol renovável.

No que concerne à Linha Elétrica de Ligação, a 60 kV, as caraterísticas do Projeto não são enquadráveis nos limiares definidos pelo Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com a redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, para infraestruturas dessa tipologia, mais concretamente extensão igual ou superior a 10 km e tensão igual ou superior a 110 kV (alínea b) do n.º 3 do Anexo II). Por conseguinte, a linha elétrica com tensão igual a 60 kV, e extensão superior a 10 km, será analisada como caso a caso, pela Autoridade de AIA.

O presente documento refere-se ao Estudo de Viabilidade Técnico - Ambiental de corredores definidos com o intuito de apresentarem alternativas de ligação entre um Posto de Corte e a Subestação de Vila Chã.

2 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO

2.1 METANOL RENOVÁVEL

A unidade de produção de metanol renovável terá capacidade de produzir 83 kton de metanol renovável por ano. Este produto químico orgânico é um importante vector de descarbonização da indústria e transportes:

- No caso da indústria química, pode substituir o seu homologo fóssil (metanol fóssil), o qual liberta para a atmosfera uma grande quantidade de CO_2 aquando da sua produção;

- No caso dos transportes, pode ser usado diretamente como combustível de transportes marítimos e rodoviários, ou pode ser usado como matéria-prima para produzir combustíveis avançados, como por exemplo, "*SAF-Sustainable Aviation Fuel*".

No caso do processo a utilizar, o metanol renovável será produzido com 3 recursos principais:

- **Eletricidade renovável:** Proveniente de fontes solares e de um PPA de energia renovável;
- **Água:** Será usada água tratada proveniente de ETAR´s municipais, não contribuindo para a escassez de água;
- **Biomassa:** A biomassa será de fonte residual, auxiliando na redução de incêndios rurais.

Para que estes três recursos possam ser convertidos em metanol renovável, as seguintes infraestruturas principais têm de ser criadas dentro da área da fábrica:

- **Subestação elétrica:** A energia renovável será transportada desde os locais de geração até à unidade de produção de metanol renovável em Alta Tensão (AT), derivado da potência necessária à fábrica. Para utilizar esta energia na unidade de produção de metanol renovável, será necessário converter a eletricidade de AT em Média/Baixa Tensão (MT/BT), sendo que para o efeito será instalada uma subestação elétrica. Para alimentar esta subestação, será necessária a construção de uma linha elétrica, a 60 kV;
- **Unidade de tratamento de água:** Esta Unidade permitirá purificar a água proveniente do tratamento das ETAR´s municipais, para uma pureza necessária ao processo e consequentemente o seu tratamento para os usos finais pretendidos (reutilização no processo, rega, lavagens de pavimentos e/ou descarga em meio hídrico);
- **Unidade de eletrólise:** Para a produção de metanol renovável, a água purificada tem de passar por um processo de eletrólise, a qual, utilizando a maior parte da energia renovável gerada, vai separar a água nos seus dois elementos básicos, o oxigénio (O_2) e o hidrogénio (H_2). O hidrogénio será necessário à produção de metanol renovável, e o oxigénio será usado como agente oxidante na central de gaseificação;
- **Unidade de Gaseificação de Biomassa:** Neste bloco, toda a biomassa sofrerá um processo de gaseificação, que consiste num processo térmico que converte a biomassa sólida num gás de síntese (*syngas*), que será uma das matérias-primas para a produção do metanol renovável. Este gás tem de ser previamente filtrado antes de poder ser alimentado ao reator de síntese de metanol;
- **Unidade de Síntese, destilação e armazenamento do metanol:** Inicialmente, o gás de síntese proveniente da gaseificação é preparado numa unidade anterior – purificação e remoção de contaminantes. De seguida, é misturado com o hidrogénio, proveniente da eletrólise, para ser

alimentado à unidade de síntese. Esta unidade converte os reagentes numa mistura constituída essencialmente por metanol, água e outros compostos não consumidos. Posteriormente, a separação desta mistura é feita através de duas colunas de destilação. Na primeira coluna, os reagentes não consumidos são separados e reciclados de volta ao sistema e na segunda coluna a água é removida, obtendo-se o metanol renovável de elevada pureza. O produto purificado é armazenado em tanques devidamente seguros, com um sistema de enchimento de cisternas rodoviárias/ferroviárias para o respetivo transporte;

- **Unidades Auxiliares:** Estão incluídos aqui todos os sistemas auxiliares à unidade de produção de metanol renovável, nomeadamente: o edifício administrativo/controlo e de operação, o edifício de manutenção e armazém de peças, um sistema de extinção de incêndios; a central de ar comprimido, a unidade de transformação e distribuição de rede MT/BT, um sistema de produção, distribuição e turbinagem de vapor, um sistema de arrefecimento, "Flare", *etc*.

2.2 LINHA ELÉTRICA DE LIGAÇÃO À REDE

Para o funcionamento da Unidade de Produção de Metanol Renovável, será necessária uma ligação à Rede Elétrica em Alta Tensão, que irá providenciar a anergia elétrica para os processos do projeto HyMeOH. Para o efeito, será utilizada uma linha com uma tensão de 60 kV que procederá à ligação entre o Posto de Corte AT (PC AT) a definir e a SE Vila Chã (REN).

A linha elétrica será composta por dois ternos com um condutor por fase em toda a sua extensão. É previsível que a linha elétrica a construir tenha uma extensão de aproximadamente 16.5 km de extensão.

Prevê-se que sejam necessários cerca de 62 apoios considerando os constrangimentos técnicos, nomeadamente cruzamentos com linhas existentes entre outros obstáculos.

Quadro 2.1 - Caraterísticas gerais dos apoios

Família de apoios	Altura útil mínima ao Solo [m]	Altura útil máxima ao solo [m]	Altura total máxima [m]	Envergadura	Área de ocupação máxima [m²]
FCD	15.6[1]	33.6[2]	41.8	9.0	66.1[3]
DR	12.5[4]	33.5[5]	40.8	9.4	44.3[6]

[1] Altura do apoio F30CD/15

[2] Altura do apoio F165CD/33

[3] Área de ocupação do apoio F165CD/33

[4] Altura do apoio DR1

[5] Altura do apoio DR8

[6] Área de ocupação do apoio DR8

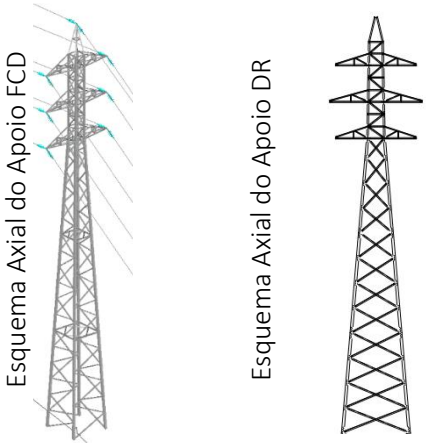


Figura 2.1 - Esquemas dos apoios

No que concerne aos cabos, os **cabos condutores** e **cabos de guarda** expectáveis a utilizar são do tipo alumínio-aço, com a designação ACSR 325 mm^2 (*Bear*), e cabo de guarda do tipo OPGW (*optical ground wire*), o qual possui no seu interior fibras óticas destinadas às funções de telemedida e telecontrolo bem como de telecomunicações em geral.

Quadro 2.2 - Caraterísticas gerais dos cabos

Cabo	Função	Diâmetro [mm]	Secção [m^2]	Peso Linear [kg/m]	Carga de rotura [daN]
ACSR 325 (*Bear*)	Cabo Condutor	23.5	326.1	1.213	10938
OPGW 24FO-124-A3-SA1A-25kA	Cabo de Guarda	17.5	175.3	0.686	9550

3 JUSTIFICAÇÃO E ANTECEDENTES

O ponto de localização do Posto de Corte (PC) para o desenvolvimento dos estudos ambientais foi definido pelo Promotor, para a unidade de produção de metanol renovável efetuar uma ligação elétrica com a subestação de Vila Chã.

A 3 de novembro de 2023, o Estudo de Viabilidade Técnico – Ambiental (EVTA) de Corredores para a Ligação da Linha Elétrica, a 60 kV, elaborado pela equipa da VEE, foi entregue à Capwatt, com um polígono circular com um raio de 850 metros onde se iria localizar o Posto de Corte (PC), sendo a localização definida pelo promotor posteriormente, e a subestação (SE) de Vila Chã, que se mantêm na presente análise. O EVTA definiu o corredor preferencial do ponto de vista ambiental e uma alternativa, na proximidade à SE, do ponto de vista técnico.

No contexto das especificações técnicas envolvidas em projeto de linhas elétricas aéreas, o corredor E demonstra ser a alternativa técnica de ligação à Subestação de Vila Chã, considerando que, comparativamente ao corredor Q, não cria obstrução aos cones de entrada na Subestação para os

painéis de Muito Alta Tensão, e, inclusive, não implicará cruzamentos com estas infraestruturas, onde já existem muitos condicionalismos técnicos. Por conseguinte, foi selecionado como corredor preferencial final a alternativa mais favorável ao desenvolvimento do projeto da linha elétrica-corredores N + O + L + E.

O presente EVTA foi elaborado devido à definição da localização final do Posto de Corte que implicou um ajuste nos corredores A, I e N.

4 METODOLOGIA

Procedeu-se assim à identificação das condicionantes ambientais do território através de consultas bibliográficas que, consequentemente, permitem identificar as áreas menos condicionadas para a linha elétrica, a 60 kV.

As grandes condicionantes ambientais consideradas são as que decorrem:

- Dos instrumentos de gestão territorial e de política de solos, que implicam a classificação e regulamentação do território e a determinação de áreas de especial sensibilidade, nomeadamente:
  - Os que decorrem dos Planos Municipais de Ordenamento do Território;
  - Da definição de áreas sensíveis (do ponto de vista do património natural e/ou do património cultural);
  - De planos especiais e sectoriais de ordenamento com expressão territorial (como sejam, quando aplicáveis ao âmbito deste Estudo, os casos de planos de bacias hidrográficas ou de albufeiras de águas públicas, por exemplo).
- Das condicionantes, servidões administrativas e restrições de interesse público, com incidência no ordenamento do território, que definem áreas de uso condicionado ou interdito em função da necessidade de salvaguarda de valores ambientais, de equipamentos e de infraestruturas de interesse público ou decorrentes de normas de segurança pública relacionadas com a presença ou o uso de determinados equipamentos;
- Do uso atual e futuro do solo, com especial relevo para os aspetos que se prendem com o ambiente económico e social.

Para a análise da viabilidade das opções em estudo, recorreu-se:

- À cobertura aerofotográfica, mais concretamente à informação do *Google Earth/Google Satellite*, através do interface QGIS;

- Aos elementos constantes dos instrumentos de gestão territorial, com incidência na área de estudo, nomeadamente às peças desenhadas do Plano Diretor Municipal: de Mangualde, de Seia, e de Nelas;
- À análise e integração de informação obtida de fontes públicas, nomeadamente do Património Cultural, da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) ou do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF).

De salientar que a informação referida no presente estudo consta de fontes de acesso livre ao público e não dispensam de contacto com as entidades mencionadas anteriormente para validação das condicionantes identificadas numa fase posterior.

5 ENQUADRAMENTO LEGAL

Nesta análise considerou-se, a legislação em vigor no âmbito da avaliação de impacte ambiental, das principais condicionantes territoriais, bem como a aplicável ao caso do projeto em estudo, nomeadamente:

- Lei n.º 2110, de 19 de agosto, promulga o Regulamento Geral das Estradas e Caminhos Municipais;
- Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que define as áreas de proteção de monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público e a obrigação de efetuar a prospeção arqueológica prévia das grandes obras públicas e de construção civil, sendo o ponto n.º 7 do artigo 10.º revogado pela Lei n.º 36/2021, de 14 de junho;
- Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, aprova a Lei da Água;
- Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, aprova o novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional;
- Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto, terceira alteração à Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos;
- Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, estabelece medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira;
- Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, altera o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente;
- Decreto de Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, procede à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais;

- Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, define os Sítios da Rede Natura 2000, as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e as Zonas de Proteção Especial (ZPE);
- Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no Território continental e define as suas regras de funcionamento;
- Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (SEN);
- Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, altera o quadro regulatório aplicável às energias renováveis, impactando assim o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e o Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro;
- Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, aprova o Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT).

6 DEFINIÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

A área de estudo para a implantação da fábrica de H_2 e de metanol e para o desenvolvimento da Linha Elétrica de ligação à rede localiza-se no concelho de Mangualde e no concelho de Nelas, integrados na NUTS II Centro e NUTS III Viseu Dão Lafões, e no concelho de Seia, NUTS II Centro e NUTS III Beiras e Serra da Estrela.

A sua definição teve em conta a localização do Posto de Corte (PC), ponto que permitirá a conexão entre a fábrica de hidrogénio e a Subestação (SE) de Vila Chã. A área definida, apresenta um formato retangular, com uma área de aproximadamente 8611 hectares, enquadrando os troços alternativos de ligação.

Para efeitos do presente estudo, foram definidos 17 corredores, todos com 400 m de largura, que se interligam de forma a apurar possíveis constrangimentos ambientais resultantes das diferentes condicionantes ambientais em vigor, entre a área do PC e a SE de Vila Chã. Os corredores ambientais desenvolvem-se nos municípios de Mangualde, Nelas e Seia.

Existem diversas alterativas de interligações definidas para a passagem da linha elétrica do projeto, nomeadamente:

- A+B+C+D+L+E
- A+F+C+D+L+E
- A+B+G+D+L+E
- A+F+G+D+L+E
- A+B+C+D+L+Q
- A+F+C+D+L+Q
- A+B+G+D+L+Q
- A+F+G+D+L+Q
- A+B+C+D+P
- A+F+C+D+P
- A+B+G+D+P
- A+F+G+D+P
- A+H+K+L+Q
- A+H+M+L+E
- A+H+M+L+Q
- A+H+M+P
- A+H+K+P
- A+H+K+L+E
- N+J+M+L+E
- N+J+M+L+Q
- N+J+M+P
- N+O+L+E
- N+O+L+Q
- N+O+P
- I+J+K+P
- I+J+M+L+E
- I+J+M+L+Q
- I+J+M+P
- I+O+L+E
- I+O+L+Q
- I+O+P
- I+J+K+L+E
- I+J+K+L+Q
- N+J+K+L+E
- N+J+K+L+Q
- N+J+K+P

Na Figura 6.1, e nos Desenhos A23.012-EVTA-001-01 e A23.012-EVTA-002-01, pode observar-se a área de estudo, as fábricas, o Posto de Corte, a Subestação de Vila Chã e os corredores ambientais que possibilitam a ligação entre o PC e a SE.

Trata-se de uma área de caraterísticas rurais, porém com diversos aglomerados populacionais, com a presença de campos agrícolas e florestas poucas densas, sem a presença de áreas de montado de azinho ou sobro, de acordo com a informação verificada via *online,* destacando-se a Albufeira da Bogueira, no rio Mondego, cruzada pelos corredores desenvolvidos aproximadamente a meio do comprimento da área de estudo definida. A área analisada no presente estudo localiza-se a Noroeste do Parque Natural da Serra da Estrela, e a Sudeste do centro urbano de Viseu.

Esta área carateriza-se ainda pela presença de diversas infraestruturas, destacando-se no capítulo rodoviário a EN234/IC12, EN231/IC37, e a ferrovia da Linha da Beira Alta.

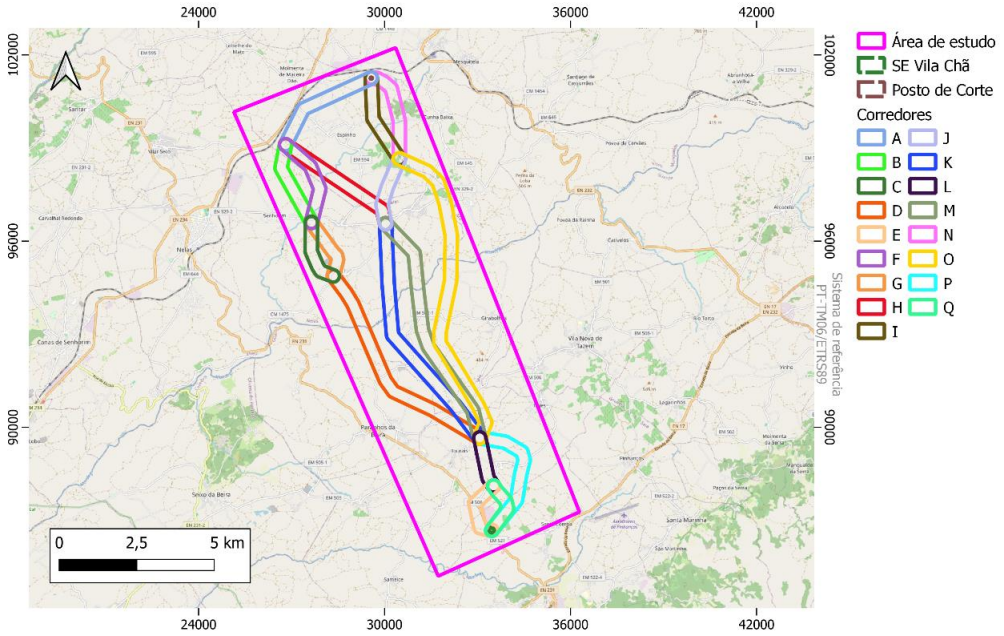


Figura 6.1- Área de estudo com Central Solar Fotovoltaica e corredores ambientais

7 GRANDES CONDICIONANTES AMBIENTAIS

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O estudo de análise expedita de condicionantes ambientais foi realizado com base na documentação disponível ao público geral, incidindo sobre:

- Ordenamento do Território;
- Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública:
  - Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional;
  - Domínio Público Hídrico;
- Áreas Sensíveis (de acordo com o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental):
  - Áreas integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas;
  - Património Classificado e em vias de Classificação;
- Outras Condicionantes;
- Uso do Solo.

7.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

7.2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os Planos Municipais de Ordenamento do Território incluem Planos Diretores Municipais, Planos de Urbanização e Planos de Pormenor. No contexto da área em estudo, identifica-se o Plano Diretor Municipal de Nelas, o Plano Diretor Municipal de Seia, o Plano Diretor Municipal de Mangualde, o Plano Diretor Municipal de Gouveia e o Plano de Pormenor do Espaço Industrial da Vila Chã (Abrunheira).

Quadro 7.1 - Plano Diretor Municipal de Nelas, Seia, Mangualde e Gouveia

Concelho	Diploma
Nelas	Aviso n.º 33/2014, Diário da República n.º 1 II Série, de 2 de janeiro (1ª revisão) Aviso n.º 11124/2018, Diário da República n.º 155 II Série, de 13 de agosto (1ª alteração por adaptação)
Seia	Aviso n.º 9736/2015, Diário da República n.º 167 II Série, de 27 de agosto (1ª revisão) Aviso n.º 13424/2021, Diário da República n.º 136 II Série, de 15 de julho (1ª alteração por adaptação) Aviso n.º 5880/2024/2, Diário da República n.º 55 II Série, de 18 de março (2ª alteração)
Mangualde	Aviso n.º 10007/2013, Diário da República n.º 150 II Série, de 6 de agosto (1ª revisão) Declaração n.º 118/2014, Diário da República n.º 123 II Série, de 30 de junho (1ª correção de material) Aviso n.º 5240/2016, Diário da República n.º 78 II Série, de 21 de abril (1ª alteração por adaptação) Aviso n.º 8669/2019, Diário da República n.º 96 II Série, de 20 de maio (2ª correção de material) Aviso n.º 11305/2023, Diário da República n.º 112 II Série, de 12 de junho (2ª alteração por adaptação)
Gouveia	Resolução do Conselho de Ministros n.º 108/95, Diário da República n.º 241 Série I-B de 18 de outubro (1º publicação) Declaração n.º 73/2006, Diário da República n.º 90 II Série, de 10 de maio (1º alteração regime simplificado) Resolução do Conselho de Ministros n.º 35/2011, Diário da República n.º 157 Série I de 17 de agosto (suspensão da iniciativa do governo) Resolução do Conselho de Ministros n.º 69/2013, Diário da República n.º 208 Série I de 28 de outubro (suspensão da iniciativa do governo - prorrogação) Declaração n.º 84/2021, Diário da República n.º 146 II Série, de 29 de julho (1º alteração por adaptação)
Plano de Pormenor do Espaço Industrial da Vila Chã - Seia	Aviso n.º 3666/2017, Diário da República n.º 69 II Série, de 6 de abril (1ª revisão)

O Desenho A23.012.01-EVTA-003-01, representam de forma visual as classes e categorias de ordenamento presentes na área de estudo do projeto, com base nos extratos das Plantas de Ordenamento do PDM de Mangualde, Nelas, Seia e Gouveia.

7.2.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MANGUALDE

No contexto da área de estudo considerada, a análise da informação cartográfica do PDM indica a presença de diversas classes de espaços, nomeadamente:

- Espaços Afetos à Exploração de Recursos Geológicos;
- Solo Rústico:
  - Espaços Agrícolas de Produção;
  - Espaços Florestais:
    - Espaços Florestais de Conservação;
    - Espaços Florestais de Produção;
  - Aglomerados Rurais;
- Solo Urbano:
  - Espaços de Atividades Económicas;
  - Espaços Urbanos de Baixa Densidade.
- Estrutura Ecológica:
  - Estrutura Ecológica Municipal.
- Área de salvaguarda de exploração:
  - Área de salvaguarda de exploração (urânio).

Em Solo Rural, o PDM de Mangualde indica (Capítulo I, Artigo 39.º):

"4 — Deve ficar salvaguardada a existência das infraestruturas de transporte e distribuição de água de rega para as operações de regadio em solo rural.

5 — Para efeitos das operações de regadio previstas no número anterior, os trabalhos relativos a qualquer desvio das infraestruturas de transporte e distribuição de água de rega e respetivo restabelecimento devem ser efetuadas mediante acompanhamento e parecer favorável da entidade de tutela."

Tanto para solo rural como para solo urbano, o Regulamento de Mangualde refere que o projeto da linha elétrica é compatível neste município desde que aprovado pelo mesmo (Artigo 23.º):

"1 — Sem prejuízo do disposto na legislação em vigor, a implantação ou instalação de infraestruturas, nomeadamente viárias, de abastecimento de água e saneamento básico, de recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos, de telecomunicações ou de produção, transporte e transformação de energia,

podem ser viabilizadas em qualquer área ou local do território municipal, desde que o Município reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento local, após ponderação dos seus eventuais efeitos negativos nos usos dominantes e na qualidade ambiental, paisagística e funcional das áreas afetadas.

2 — Nos locais ou perímetros que vierem a ficar afetos a estas finalidades só são permitidos usos e ocupações diretamente relacionados com a sua função ou compatíveis com esta, de acordo com os instrumentos reguladores das respetivas atividades.

3 — A edificabilidade a adotar em cada uma destas áreas será a estritamente exigida pela própria natureza das infraestruturas a instalar, devendo no demais dar cumprimentos aos parâmetros de edificabilidade estipulados no presente regulamento para a respetiva categoria e subcategoria onde a mesma se pretende implantar."

Quadro 7.2 - Compatibilidade das classes de espaços e categorias de ordenamento do PDM de Mangualde

Classe de Espaço	Artigo	Regulamento	Interferência	Compatibilidade
Espaços Agrícolas de produção	53.º	"Sem prejuízo das restrições aplicáveis às áreas na Estrutura Ecológica Municipal, são usos compatíveis: a) As instalações diretamente adstritas às explorações agrícolas, pecuárias, florestais ou de exploração de recursos geológicos; b) A execução de obras hidráulicas, nomeadamente barragens e obras de condução de água de rega; (..) f) Unidades industriais, serviços e outros usos compatíveis com o espaço agrícola e florestal; g) Hotéis, Empreendimentos de TER e Turismo de habitação, bem como Equipamentos de utilização coletiva e públicos de interesse ambiental."	Corredor A, B, F, H, I, N, J, O	Condicionado pelo Artigo 23.º
Espaços Florestais – Espaços Florestais de Produção	58.º	Sem prejuízo das restrições aplicáveis às áreas na Estrutura Ecológica Municipal, são usos compatíveis: a) As instalações diretamente adstritas às explorações agrícolas, pecuárias, florestais ou de exploração de recursos geológicos; b) A execução de obras hidráulicas, nomeadamente barragens e obras de condução de água de rega; (...) f) Unidades industriais, serviços e outros usos compatíveis com o espaço agrícola e florestal; g) Hotéis, Empreendimentos de TER e Turismo de habitação, bem como equipamentos de utilização coletiva e públicos de interesse ambiental.	Corredor A, B, F, H, I, N, J, O	Condicionado pelo Artigo 23.º
Espaços Florestais – Espaços Florestais de Conservação	62.º	"1 — Nos Espaços Florestais de Conservação são proibidas as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal, com exceção: a) Da construção e instalação de infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios; b) Das situações compatíveis e previstas em Plano de gestão florestal aprovado pelas entidades competentes;(...) d) Turismo no solo rural, parques de campismo e caravanismo e instalações de apoio."	Corredor O	Incompatível

Classe de Espaço	Artigo	Regulamento	Interferência	Compatibilidade
Espaços de Atividades Económicas	82.º -	"3 — São usos compatíveis dos usos dominantes desta categoria de espaço a instalação de superfícies comerciais, de estabelecimentos hoteleiros, de estabelecimentos de restauração e bebidas, de locais de diversão, outros serviços e equipamentos, bem como atividades de gestão de resíduos. 4 — A existência de empreendimentos turísticos em espaço industrial não pode ser prejudicada pela instalação de atividades insalubres, poluentes, ruidosas ou incomodativas na envolvente do empreendimento turístico. 5 — Nestes espaços não é permitido o uso habitacional, admitindo-se apenas uma componente edificada de apoio ao pessoal de vigilância ou segurança.	Corredor A, I, N	Condicionado pelo Artigo 23.º
Estrutura Ecológica Municipal	9.º	"1 — O Regime de ocupação nas áreas integradas na Estrutura Ecológica Municipal é o previsto para a respetiva categoria de espaço, articulado, quando for o caso, com os regimes legais específicos aplicáveis às mesmas áreas. 2 — As formas de concretização dos usos admitidos devem, para além de cumprir outras exigências constantes do presente Regulamento, contribuir para a valorização da Estrutura Ecológica Municipal e ser orientadas para a sua valorização ambiental e para a criação de corredores ecológicos contínuos e redes de proteção, educação e fruição ambiental."	Corredor A, B, F, H, I, N, J, O	Condicionado pelo Artigo 23.º
Aglomerados Rurais	68.º	"3 — Nestas áreas são permitidas os seguintes usos: a) Habitações; b) Estruturas de apoio agrícola, pecuário e florestal; c) Centros de Interpretação; e) Serviços. f) Armazéns."	Corredor I	Condicionado pelo Artigo 23.º
Espaços Urbanos de Baixa Densidade	89.º	"2 — Nos espaços urbanos de baixa densidade os usos são mistos, devendo ser promovida a multifuncionalidade, sendo os usos dominantes os de habitação, comércio e serviços e complementares os de equipamentos de utilização coletiva, empreendimentos turísticos e de restauração e bebidas"	Corredor A, I	Condicionado pelo Artigo 23.º

Refere-se que o regulamento de Mangualde não indica restrições à construção para Área de salvaguarda de exploração (urânio).

7.2.3 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE NELAS

No contexto da área de estudo considerada, a análise da informação cartográfica do PDM indica a presença de diversas classes de espaços, nomeadamente:

- Espaços Agrícolas de Produção;
- Espaços Florestais de Produção;
- Áreas de Edificação Dispersa;
- Aglomerados Rurais;
- Solo Urbanizável:
  - Espaços de Atividades Económicas;

- Solo Urbanizado:
  - Espaços Urbanos de Baixa Densidade;
  - Espaços Verdes;
  - Espaço de Uso Especial.

O Regulamento de Nelas refere que o projeto da linha elétrica é compatível neste município desde que aprovado pelo mesmo (Artigo 25.º):

"1 — Sem prejuízo do disposto na legislação em vigor, a implantação ou instalação de infraestruturas, nomeadamente viárias, de abastecimento de água e saneamento básico, de recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos, de telecomunicações ou de produção, transporte e transformação de energia, podem ser viabilizadas em qualquer área ou local do território municipal, desde que o Município reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento local, após ponderação dos seus eventuais efeitos negativos nos usos dominantes e na qualidade ambiental, paisagística e funcional das áreas afetadas.

2 — Nos locais ou perímetros que vierem a ficar afetos a estas finalidades só são permitidos usos e ocupações diretamente relacionados com a sua função ou compatíveis com esta, de acordo com os instrumentos reguladores das respetivas atividades.

3 — A edificabilidade a adotar em cada uma destas áreas será a estritamente exigida pela própria natureza das infraestruturas a instalar."

Quadro 7.3 – Compatibilidade das classes de espaços do PDM de Nelas

Classe de Espaço	Artigo	Regulamento	Afetação	Compatibilidade
Espaços Agrícolas de Produção	47.º	"3 — Sem prejuízo das restrições aplicáveis às áreas na Estrutura Ecológica Municipal, são usos compatíveis: a) O uso florestal; b) As instalações diretamente adstritas às explorações agrícolas, pecuárias, florestais ou de exploração de recursos geológicos; c) As indústrias de transformação de produtos agrícolas, pecuários ou florestais e armazenagem diretamente ligadas aos usos dominantes e nos termos da legislação aplicável;(…) g) Hotéis e empreendimentos de turismo de habitação ou de turismo no espaço rural, bem como Equipamentos de utilização coletiva e públicos de interesse ambiental, previsto no artigo 48.º do presente regulamento."	Corredor B, F, C, G, H, J, K, M, D, O	Condicionado pelo Artigo 25.º
Espaços Florestais de Produção	49.º	"2 — Sem prejuízo das restrições aplicáveis às áreas na Estrutura Ecológica Municipal e do previsto no PROF Dão Lafões, são usos compatíveis dos espaços florestais de produção: a) As instalações diretamente adstritas às explorações agrícolas, pecuárias, florestais ou de exploração de recursos geológicos; b) A execução de obras hidráulicas, nomeadamente barragens e obras de condução de água de rega;(…). g) Hotéis, Empreendimentos de TER e Turismo de habitação, bem como equipamentos de utilização coletiva e públicos de interesse ambiental."	Corredor B, F, C, G, H, J, K, M, D, O	Condicionado pelo Artigo 25.º

Quadro 7.3 – Compatibilidade das classes de espaços do PDM de Nelas

Classe de Espaço	Artigo	Regulamento	Afetação	Compatibilidade
Solo Urbanizado - Espaços Urbanos de Baixa Densidade	72.º	"As regras aplicáveis aos Espaços Urbanos de Baixa Densidade são as seguintes: a) O número máximo de pisos admitidos acima da cota de soleira é de 3 pisos; b) O número máximo de pisos admitidos abaixo da cota de soleira é de 1; c) O Índice máximo de ocupação do solo é de 35 %;"	Corredor B, D, C, G	Condicionado pelo Artigo 25.º
Área de edificação dispersa	57.º	"2 — Nestas áreas são permitidos os seguintes usos: a) Habitações unifamiliares; b) Estruturas de apoio agrícola, pecuário e florestal; (...) g) Empreendimentos de Turismo no Espaço rural (exceto hotéis rurais construídos de raiz) e o Turismo de Habitação, mormente em preexistências edificadas."	Corredor B, F	Condicionado pelo Artigo 25.º
Espaços de uso especial	69.º	1 — Os espaços de uso especial correspondem a áreas não centrais com equipamentos coletivos existentes, nomeadamente de saúde, administrativos, culturais, ensino e religiosos, para os quais se permite reconstrução com preservação de fachadas e ou ampliação de acordo com regras específicas para cada tipo de equipamento em causa. (...) 5 — São usos compatíveis dos usos dominantes desta categoria de espaço, entre outros, a instalação de superfícies comerciais, de estabelecimentos hoteleiros, de estabelecimentos de restauração e bebidas e de indústrias enquadradas no tipo 3 desde que em termos de localização sejam enquadráveis na parte 2 -A e ou B do anexo I ao SIR e as do tipo 3 que comprovem que não exista impacto relevante no equilíbrio urbano e ambiental.	Corredor M	Condicionado pelo Artigo 25.º

7.2.4 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE SEIA

No contexto da área de estudo considerada, a análise da informação cartográfica do PDM indica a presença de diversas classes de espaços, nomeadamente:

- Solo Rural:
  - Espaços Agrícolas;
  - Espaços Florestais:
    - Espaços Florestais do Tipo I;
    - Espaços Florestais do Tipo II;
    - Espaços Florestais do Tipo III;
- Espaços de Recursos Geológicos;
- Espaços de Infraestruturas e Equipamentos;
- Planos de Água;
- Infraestruturas Aeronáuticas – Zonas de Proteção;
- Solo Urbano:
  - Espaços Urbanos de Baixa Densidade;

- Espaços de Uso Especial;
- Espaços Verdes;
- Espaços de Atividades Económicas (UOPG2).

Para os corredores, a análise da informação cartográfica do PDM indica a presença de diversas classes de espaços, nomeadamente as indicadas no Quadro 7.3 - Compatibilidade das classes de espaços do PDM de Seia, assim como a compatibilidade do projeto com o PDM de Seia.

Quadro 7.3 - Compatibilidade das classes de espaços do PDM de Seia

Classe de Espaço	Artigo	Regulamento	Afetação	Compatibilidade
Espaços Agrícolas	51.º	2 — Os espaços agrícolas integram todas as áreas da Reserva Agrícola Nacional, assim como as áreas onde se verifica a existência de usos predominantemente agrícolas.	Corredor D, K, M, O, E, L, P, Q	Condicionado pelo regime jurídico da RAN
	52.º	1 — Nos espaços agrícolas são aplicáveis as normas e parâmetros de edificabilidade estabelecidos para o solo rústico, (…) salvaguardando, complementarmente, o abate de espécies arbóreas e outros elementos naturais tidos como relevantes.		
Espaços Florestais – Espaços Florestais do Tipo I	56.º	Nos espaços florestais do tipo I aplicam-se as normas e parâmetros de edificabilidade estabelecidos para o solo rústico.	Corredor D, K, M, O, E, L, P, Q	Omisso
Espaços Florestais – Espaços Florestais do Tipo II	58.º	Nos espaços florestais do tipo II aplicam-se as normas e parâmetros de edificabilidade estabelecidos para o solo rústico, não sendo, no entanto, admitida a construção de novos edifícios habitacionais, industriais e comerciais.	Corredor D, K, M, O, Q, L, E	Omisso
Espaços Florestais – Espaços Florestais do Tipo III	60.º	1 — Nos espaços florestais do tipo III aplicam-se as normas e parâmetros de edificabilidade estabelecidos para o solo rústico, não sendo, no entanto, admitida a construção de novos edifícios habitacionais, industriais e comerciais. 2 — A gestão florestal deve enquadrar -se no cumprimento das normas definidas pela legislação em vigor para as faixas de gestão de combustível e em cumprimento do PROFCI e demais instrumentos de gestão florestal aplicáveis	Corredor D, K, M, O, E, L, Q	Omisso
Espaços de Recursos Geológicos	76.º	"Nas áreas associadas a espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos aplica-se o regime de uso e ocupação definido em geral para o solo rústico e para as respetivas categorias e subcategorias que a ele se encontram associadas, salvaguardando a possibilidade de poderem vir a ser realizados estudos de prospeção e, caso se revele a presença de recursos geológicos relevantes objeto de planos de exploração, a possibilidade dos solos poderem vir a ser utilizados para esse fim."	Corredor D, K, M, O, E, L, P	Condicionado pela respetiva classe de espaço do PDM
Solo Urbanizado – Espaços de Atividades Económicas	88.º	3 — São aplicáveis as normas e parâmetros de edificabilidade estabelecidos no artigo referente às normas e parâmetros gerais de edificabilidade estabelecidos para o solo urbano (…)	Corredor E, Q, P	Omisso
Solo Urbanizado - Espaços de Uso Especial	92.º	Nos espaços de uso especial aplicam-se as normas e parâmetros gerais de edificabilidade estabelecidos para o solo urbano (…)	Corredor E, Q, P	Omisso

Classe de Espaço	Artigo	Regulamento	Afetação	Compatibilidade
Solo Urbanizado - Espaços Urbanos de Baixa Densidade	94.º	1 — São aplicáveis as normas e parâmetros de edificabilidade estabelecidos no artigo referente às normas e parâmetros gerais de edificabilidade estabelecidos para o solo urbano, respeitando, cumulativamente, que a instalação ou ampliação de edifícios e/ou atividades distintas da função residencial ou turística, designadamente associadas a funções de comércio, serviços e indústria não é admitida, caso se verifique que da sua presença resulta uma sobrecarga insustentável para os sistemas de redes de infraestruturas ou a gerem impactes ambientais não mitigáveis sobre áreas residenciais envolventes.	Corredor M, E, Q, P	Omisso

No solo urbano, a linha elétrica, a 60 kV, está condicionada à avaliação da Câmara Municipal de Seia relativamente ao impacte ambiental do projeto na vertente paisagística (artigo 46.º):

"1 — Para além das exigências legais e regulamentares aplicáveis, nomeadamente as que decorrem do regime jurídico da urbanização e edificação, pode ainda o município, tendo em vista a garantia de uma correta inserção urbanística e paisagística, impor condicionamentos à modelação do terreno, à configuração da solução urbanística e das áreas a integrar em espaço público e à implantação e configuração volumétrica das edificações em operações urbanísticas que se pretendam realizar em áreas não disciplinadas por planos de pormenor ou por operações de loteamento.

2 — O município deverá ainda exigir que os projetos incorporem medidas de salvaguarda devidamente especificadas, destinando-se estas a garantir:

a) A integração visual e paisagística dos empreendimentos, instalações ou atividades em causa, designadamente através do condicionamento dos tipos de materiais e da gama de cores a utilizar nas componentes que interfiram com o seu aspeto exterior e da imposição de criação de cortinas arbóreas e arbustivas dentro do perímetro das parcelas que lhes sejam associadas;"

Igualmente, no solo rústico, a tipologia de projeto alvo do presente estudo está condicionada à avaliação da Câmara Municipal de Seia relativamente ao impacte ambiental da linha elétrica aérea na paisagem do território (artigo 46.º):

"2 — No solo rústico não se admite o desenvolvimento de ações que contribuam para uma diminuição ou destruição das potencialidades e das vocações correspondentes às categorias de usos dominantes em que o solo rústico se apresenta qualificado, com exceção das previstas no presente regulamento e demais exceções que se encontram previstas na lei, quando aplicáveis."

E o artigo 48.º:

"2 — A construção de edifícios e o desenvolvimento de atividades permanentes não exclusivamente agrícolas ou florestais, quando localizadas numa faixa de 100 m em torno dos perímetros urbanos podem ser inviabilizadas, desde que da sua instalação e/ou laboração resultem danos ambientais,

designadamente a emissão de cheiros, ruídos ou uma intrusão paisagística que possam resultar numa degradação permanentemente da qualidade de vida nas áreas urbanas."

Os corredores D, K, M, O, E, L, Q e P enquadra a estrutura ecológica municipal do PDM Seia, representada na planta de ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal (Figura 7.1) estrutura à qual pertencem (artigo 9.º):

"3 — A Estrutura Ecológica Municipal observa uma delimitação conforme com o que se encontra representado nas Planta de Ordenamento — Estrutura Ecológica Municipal e Planta da Estrutura Ecológica Municipal Desagregada e nela se integram os seguintes elementos territoriais:

a) Áreas protegidas, designadamente as áreas associadas ao Parque Natural da Serra da Estrela;

b) Os solos qualificados integrados na Rede Natura 2000, designadamente as áreas afetas às Zonas Especiais de Conservação integradas da: Serra da Estrela (PTCON0014), de Carregal do Sal (PTCON0027) e do Complexo do Açor (PTCON0051);

c) As áreas associadas ao Sítio Ramsar — Planalto Superior da Serra da Estrela e troço superior do Rio Zêzere;

d) As áreas associadas aos corredores ecológicos previstos no Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Interior (PROF-CI);

e) As áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional;"

Ademais, o regulamento de Seia estabelece como regime de ocupação (artigo 10.º):

"O regime de ocupação dos solos integrados na estrutura ecológica municipal observa correspondência com o que se encontra previsto para a respetiva categoria de uso do solo, articulando-se, quando for o caso, com os regimes legais de outros planos de ordenamento do território, condicionantes legais e restrições por utilidade pública, aplicáveis às mesmas áreas."

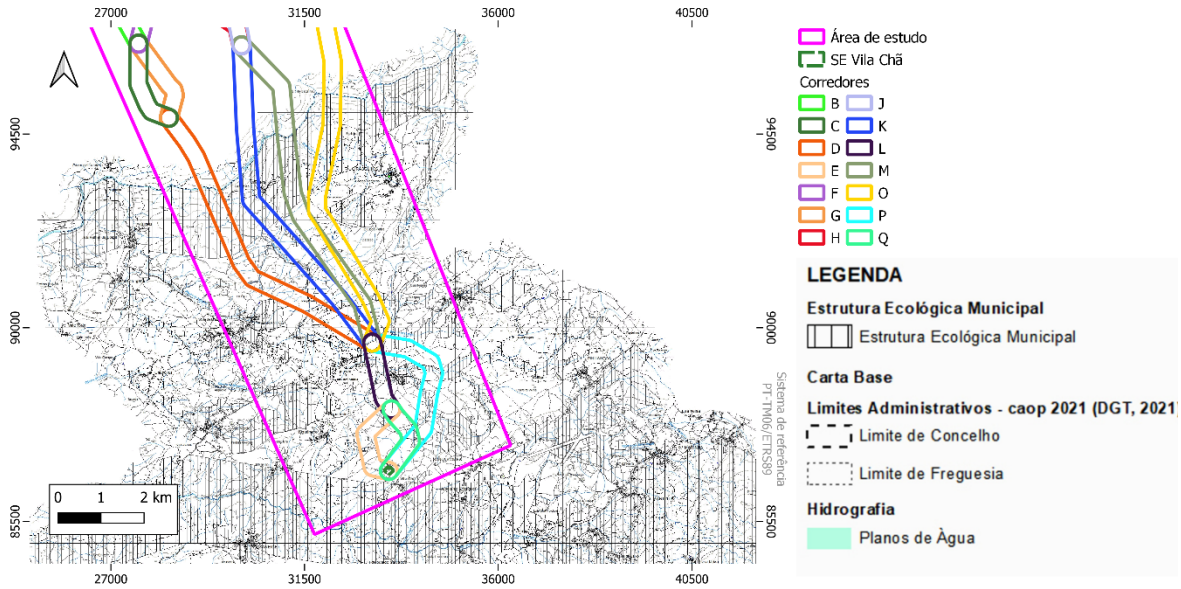


Figura 7.1 - Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal - do PDM Seia

7.2.4.1 PLANO DE PORMENOR

O Plano de Pormenor (PP) do Espaço Industrial da Vila Chã (Abrunheira), não é impactado pelo presente projeto dada a sua presença apenas marginal nos corredores E e Q. Não obstante, a implantação da infraestrutura de transporte de energia é compatível condicionada, de acordo com o PP (Artigo 19.º):

"Na área das parcelas exterior ao polígono de implantação apenas se admite a instalação de pequenas estruturas de sinalética informativa ou publicitária, infraestruturas ou equipamentos de energia e telecomunicações, muros divisórios e de suporte, vias de circulação/estacionamento, alpendres, toldos ou outras estruturas leves associadas ao «ajardinamento» dos logradouros, devendo em todos casos as referidas obras integrar o projeto de arranjo de espaços exteriores e considerar que a sua realização é justificada do ponto de vista técnico."

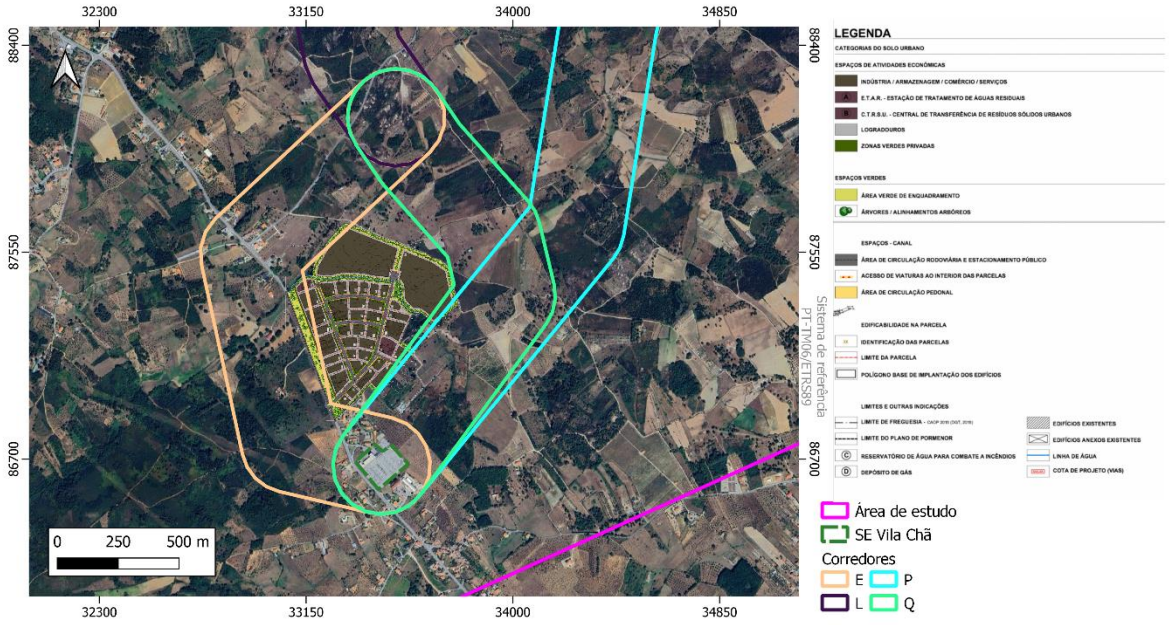


Figura 7.2 - Plano de Pormenor do Espaço Industrial da Vila Chã (Abrunheira) do PDM Seia

7.2.5 PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE GOUVEIA

O município de Gouveia, embora não interfira diretamente em nenhum dos corredores em estudo, afeta marginalmente a área de estudo.

No contexto da área de estudo considerada, a análise da informação cartográfica do PDM indica a presença de diversas classes de espaços, nomeadamente:

- Espaços Rurais:
  - Áreas Agrícolas;
  - Áreas Agro – Silvo - Pastoris

7.3 CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Neste ponto serão analisadas as condicionantes presentes na área de estudo, quer disponíveis no Planos Diretores Municipais, quer das entidades portuguesas que disponibilizam a informação ao público. O Desenho A23.012.01-EVTA-004-01, apresenta as condicionantes que permitem avaliar as afetações nos corredores ambientais alternativos.

7.3.1 RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

No Regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), em vigor no Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis (alínea *f)* do ponto II – Infraestruturas – Anexo II) nas **zonas ameaçadas pelas cheias**, **Cursos de água e**

respetivos leitos e margens, Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, a ação referida está sujeita a comunicação prévia. A construção nos **leitos das Albufeiras** e **margens da faixa de proteção das albufeiras** é interdita.

A Reserva Ecológica Nacional para a área de estudo foi obtida a partir das Plantas de REN dos PDM dos Municípios.

Da análise realizada, resulta que as Categorias da REN delimitadas para os concelhos na área de estudo não consideram ainda as categorias integradas na REN constantes do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, reportando-se às anteriores.

O quadro seguinte procede à correspondência entre as classes anteriores (definidas no Decreto-Lei nº 93/90, de 19 de março) e as atualmente em vigor para a área de estudo.

Quadro 7.4 - Correspondência entre as novas categorias de áreas integradas na REN e as áreas antigas

Áreas definidas no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março	Novas categorias de áreas integradas na REN no Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto
Leitos dos Cursos de Água	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Áreas de Máxima Infiltração	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos
Cabeceiras das linhas de água	
Zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias
Albufeiras e uma faixa de proteção delimitada a partir do regolfo máximo	Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respetivos leitos margens e faixas de proteção
Áreas com risco de erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo

A Figura 7.3, Figura 7.4, Figura 7.5 e o Desenho A23.012.01-EVTA-006-01 sintetizam as categorias da Reserva Ecológica Nacional na área do presente projeto, com os extratos das Plantas de REN de cada PDM.

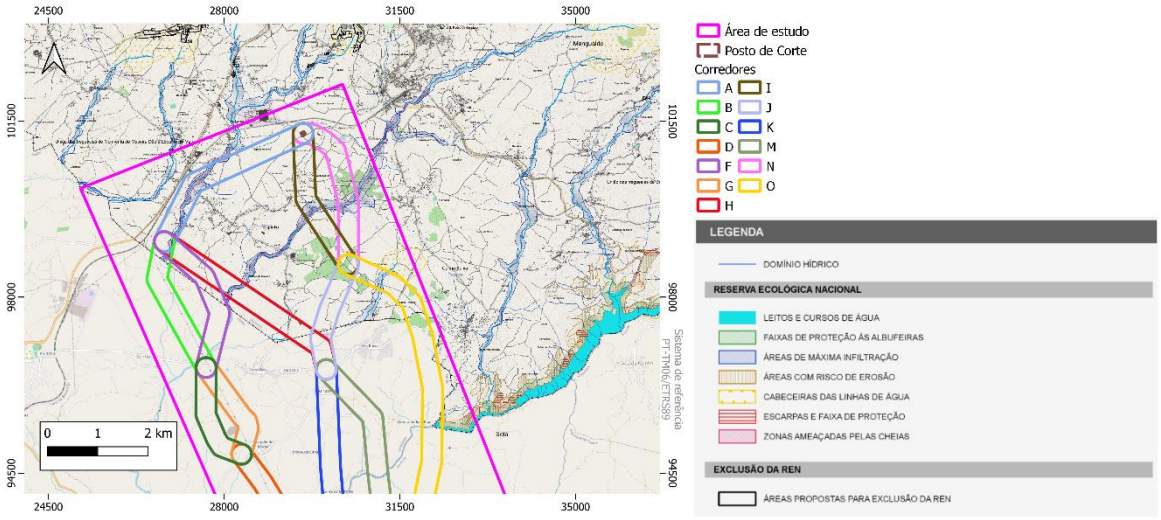


Figura 7.3 - Reserva Ecológica Nacional categorizada – PDM Mangualde

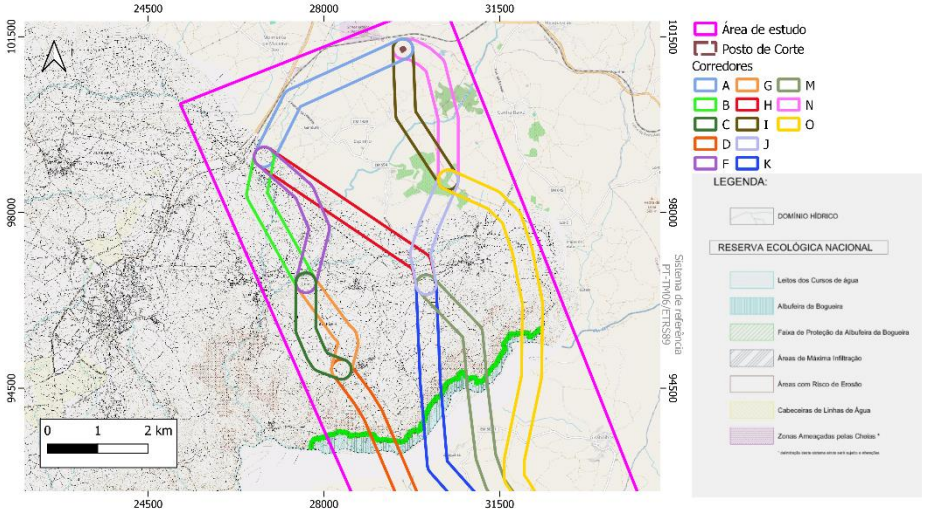


Figura 7.4 - Reserva Ecológica Nacional categorizada – PDM Nelas

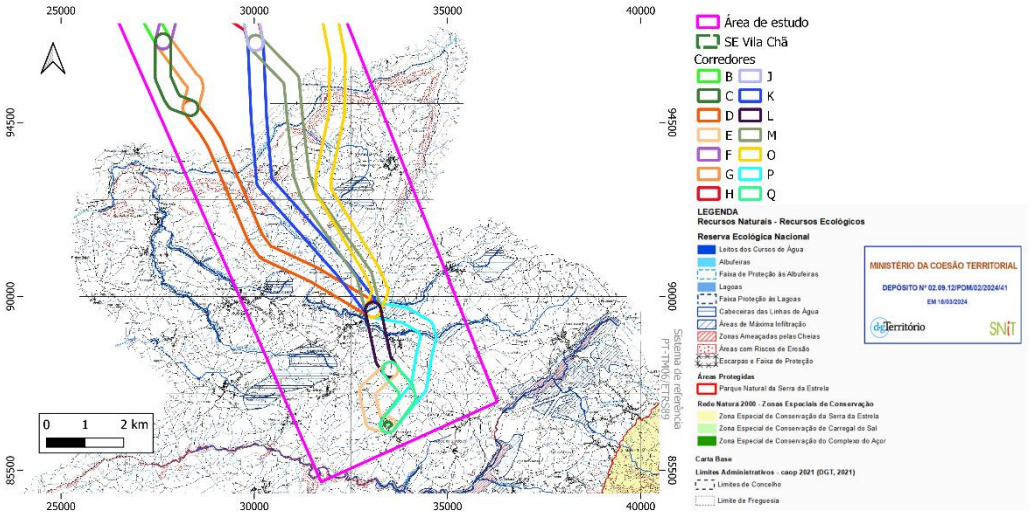


Figura 7.5 - Reserva Ecológica Nacional categorizada – PDM Seia

O Quadro 7.5 indica as interferências do projeto com áreas integradas em Reserva Ecológica Nacional, por categorias:

Quadro 7.5 - Interferências do projeto com as categorias da REN

Categorias REN	Interferência
Cursos de água e respetivos leitos e margens	Corredores A, I, N, F, B, H, O, C, G, J, D, K, M, L, P
Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos	Corredores A, I, N, F, B, H, O, C, G, J, L, P
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	Corredores H, O, K, M, D
Zonas ameaçadas pelas cheias	Corredores A, I, N, F, B, H
Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respetivos leitos margens e faixas de proteção	Corredores D, K, M, O

7.3.2 RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

O Regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RJRAN) encontra-se previsto no Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro.

As áreas da RAN, e de acordo com os Artigo 20º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, devem ser afetas à atividade agrícola e são áreas *non aedificandi*, numa ótica de uso sustentado e de gestão eficaz do espaço rural. O artigo 21º do referido decreto, estabelece ainda, que são interditas todas as ações que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício da atividade agrícola das terras e solos da RAN. O artigo 22º do regime da RAN prevê algumas exceções para utilização não agrícola de áreas integradas na RAN, as quais só podem verificar-se quando não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar -se nas terras e solos classificados como de menor aptidão. Incluído nessas exceções: a construção de infraestruturas de transporte de energia elétrica (alínea *l)*).

Ademais, a Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril, indica (artigo 12.º):

"1 — Pode ser concedido parecer favorável às obras de construção, requalificação ou beneficiação de infra-estruturas públicas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, de logística, de saneamento, de transportes e distribuição de energia eléctrica, de abastecimento de gás e de telecomunicações, desde que cumpram, cumulativamente, os seguintes requisitos:

a) Sejam justificadas pelo requerente a necessidade e a localização da obra;

b) O projecto da obra contemple, obrigatoriamente, medidas de minimização quanto à ocupação da área da RAN e quanto às operações de aterro e escavação, na medida da sua viabilidade técnica e económica;

c) Em zonas ameaçadas pelas cheias, se não constituir ou contiver elementos que funcionem como obstáculo à livre circulação das águas."

A Reserva Agrícola Nacional vetorizada na área de estudo, representada na Figura 7.6 , foi obtida na base de dados da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGDAR). Os extratos das Plantas de Condicionantes que representam as áreas RAN no Desenho A23.012.01-EVTA-005-01 tem como base os PDM de Seia, de Mangualde, e de Nelas.

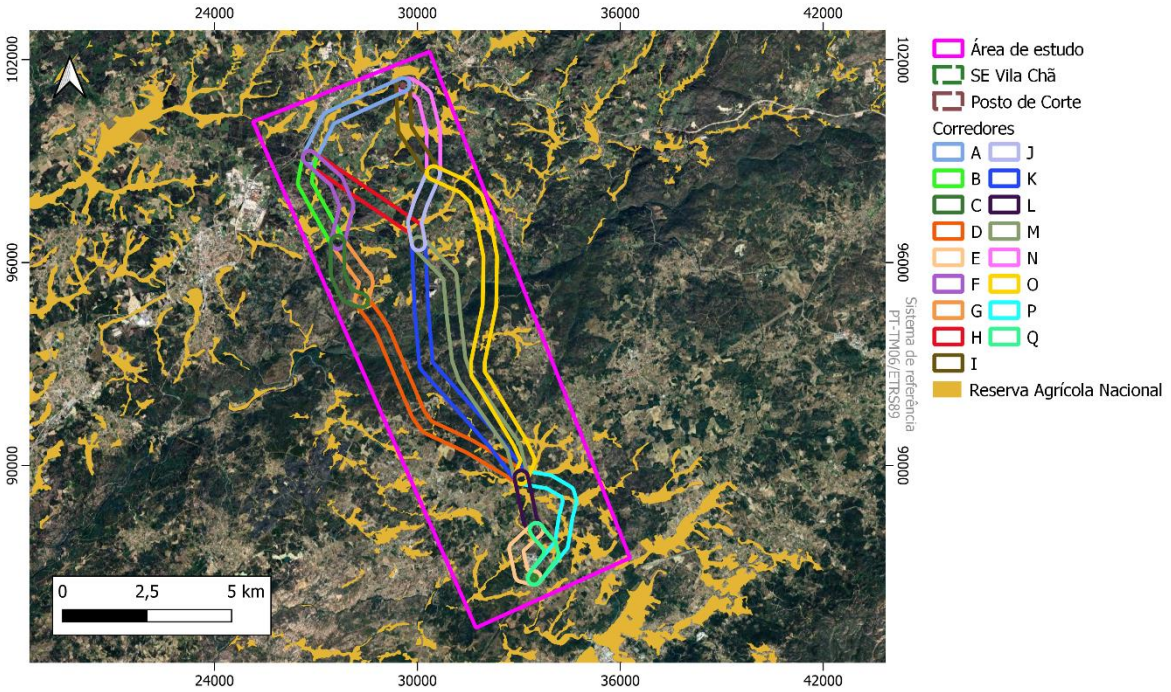


Figura 7.6 - Reserva Agrícola Nacional na área de estudo

Face ao exposto, verifica-se que todos os troços alternativos definidos interferem com RAN. Não obstante, a área das fábricas, de hidrogénio e metanol, não coincide com área integradas em RAN.

O quadro 5.5 apresenta a interferência, em hectares (ha), dos corredores ambientais definidos no presente estudo com as áreas enquadradas em Reserva Agrícola Nacional.

Quadro 5.7 - Interferência dos corredores em áreas integradas em RAN, em hectares (ha)

Corredores Ambientais	RAN (ha)
A	33.03
B	18.29
C	4.28
D	18.3
E	6.63
F	25.16
G	8.80
H	16.79
I	27.93
J	6.86
K	14.51
L	18.30
M	15.16
N	17.48
O	35.62
P	36.45
Q	11.19

7.3.3 Domínio Hídrico

No que concerne o domínio público hídrico das linhas de água representadas nas Cartas Militares, o artigo 5.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, o domínio público lacustre e fluvial compreende:

"a) Cursos de água navegáveis ou flutuáveis, com os respetivos leitos, e ainda as margens pertencentes a entes públicos, nos termos do artigo seguinte;

b) Lagos e lagoas navegáveis ou flutuáveis, com os respetivos leitos, e ainda as margens pertencentes a entes públicos, nos termos do artigo seguinte;

c) Cursos de água não navegáveis nem flutuáveis, com os respetivos leitos e margens, desde que localizados em terrenos públicos, ou os que por lei sejam reconhecidos como aproveitáveis para fins de utilidade pública, como a produção de energia elétrica, irrigação, ou canalização de água para consumo público;

d) Canais e valas navegáveis ou flutuáveis, ou abertos por entes públicos, e as respetivas águas;

e) Albufeiras criadas para fins de utilidade pública, nomeadamente produção de energia elétrica ou irrigação, com os respetivos leitos;

f) Lagos e lagoas não navegáveis ou flutuáveis, com os respetivos leitos e margens, formados pela natureza em terrenos públicos;

g) Lagos e lagoas circundados por diferentes prédios particulares ou existentes dentro de um prédio particular, quando tais lagos e lagoas sejam alimentados por corrente pública;

h) Cursos de água não navegáveis nem flutuáveis nascidos em prédios privados, logo que as suas águas transponham, abandonadas, os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidas pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas.".

De acordo com o Artigo 11º do referido diploma:

"3 - A margem das restantes águas navegáveis ou flutuáveis, bem como das albufeiras públicas de serviço público, tem a largura de 30 m.

4 - A margem das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10 m."

A região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis na área de estudo é caracterizada pelo rio Mondego, que nasce na Serra da Estrela, a Sudeste da área analisada. O rio Mondego enquadra-se a áreas integradas em Reserva Ecológica Nacional, categorizado como albufeira. A albufeira interferida pelos corredores alternativos designa-se por Bogueira, e verifica-se a sua afetação, assim como da zona de proteção de água públicas associada, pelos troços D, K, M e O.

A Albufeira de água públicas da Bogueira tem uma utilização classificada como protegida, não tendo um Plano de ordenamento de albufeira de águas públicas (POAAP). O Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15

de maio, que aprova o regime de proteção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas refere (Artigo 21º e 13º):

"Na ausência de POAAP, aplica-se às albufeiras de águas públicas de serviço público e respectivas zonas de protecção, o regime de utilização consagrado no presente decreto-lei, tendo sido definido um conjunto de actividades interditas e condicionadas, por se entender que tais actividades são aquelas que mais contribuem para a degradação dos recursos hídricos."

"1 - Na zona reservada da zona terrestre de protecção das albufeiras de águas públicas, para além das interdições constantes dos n.os 2 e 3 do artigo 19.º, são ainda interditas, com excepção das obras que venham a ser autorizadas nos termos do artigo 22.º:

a) As operações de loteamento e obras de urbanização;

b) As obras de construção; (…)

e) A realização de aterros ou escavações;"

"1 - A zona terrestre de protecção da albufeira, lagoa ou lago de águas públicas integra uma zona reservada, a qual tem uma largura de 100 m, que assegura as seguintes funções:

a) Contribui para o bom estado dos recursos hídricos;

b) Permite minimizar processos erosivos no território adjacente, com repercussões nos recursos hídricos;

c) Potencia a preservação e a regeneração natural do coberto vegetal;

d) Contribui para a conservação das espécies de fauna;"

Verificou-se que o corredor preferencial salvaguarda a distância de Proteção a captações de águas para abastecimento público, captações estas identificadas na planta de ordenamento do PDM Seia (artigo 30.º do regulamento de Seia).

A vectorização das linhas de água nos corredores ambientais está representada na Figura 7.7 e no Desenho A23.012.01 -EVTA-008-01, e tem como base as Cartas Militares (escala 1: 25.000). Salienta-se que a área de proteção da Albufeira da Bogueira encontra-se representada na planta de outras condicionantes do PDM de Nelas.

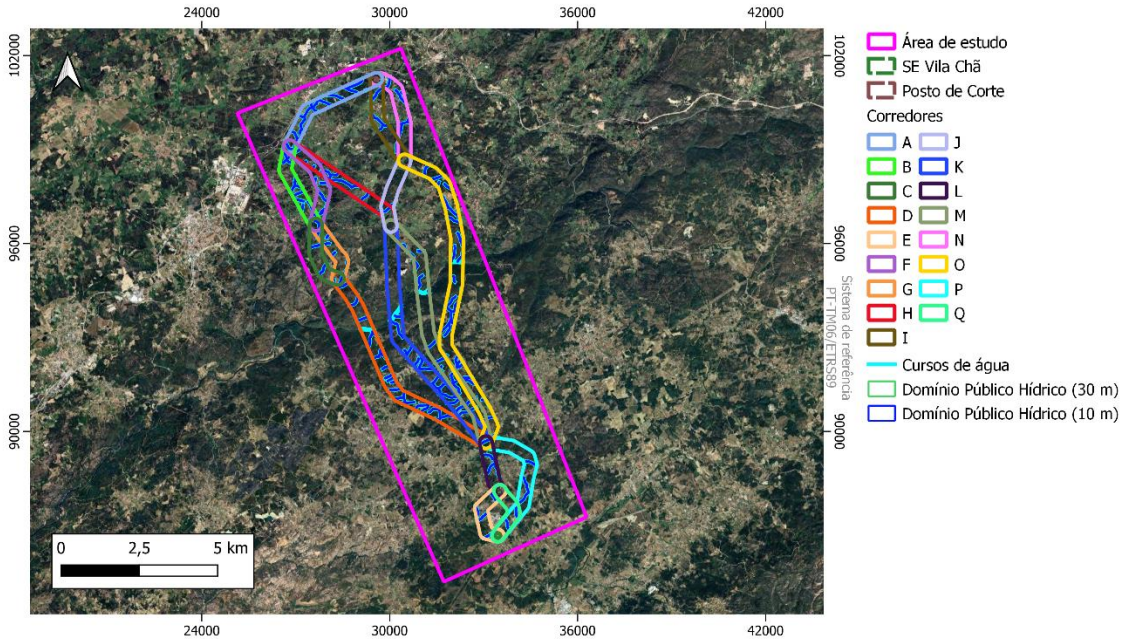


Figura 7.7 - Domínio Público Hídrico nos corredores ambientais com base nas Cartas Militares

7.3.4 Rede Elétrica

Da análise das fontes consultadas resulta a presença de diversas infraestruturas integrantes da Rede Nacional de Transporte, a 220 kV, e da Rede Nacional de Distribuição, a 15 kV e a 60 kV. Na área de estudo constam as linhas elétricas aéreas enunciadas seguidamente (Desenho A23.012.01-EVTA-008-01).

Para linhas elétricas de muito alta tensão, 220 kV, a faixa de servidão associada é de 45 metros. Para linhas elétricas de alta tensão, 60 kV, a faixa de servidão associada é de 25 metros. Por fim, para linhas elétricas de média tensão, 15 kV, a faixa de servidão associada é de 15 metros (Artigo 28.º do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro).

Identificaram-se as seguintes infraestruturas da RNT, a 220 kV:

- LCF.VC1-GVA, Chafariz-Vila Chã 1/Gouveia;
- LCF.VC2-GVA, Chafariz-Vila Chã 2/Gouveia.
- LVC.TBA1, VILA CHÃ-TÁBUA 1
- LVC.TBA2, VILA CHÃ-TÁBUA 2

Da RND, as infraestruturas a 60 kV, enquadradas na área de estudo encontram-se listadas de seguida:

- LN60 1306 Vila Chã (REN)-Seia I;
- LN60 1307 Vila Chã (REN)-Seia II;
- LN60 1294 Luso Finsa-Viso;
- LN60 1296 Vila Chã (REN)-Nelas;

- LN60 1297 Vila Chã (REN)-Mangualde.

Da RND, enquadram-se na área de estudo as seguintes infraestruturas, a 15 kV:

- LN 94/NLS Central Hidroeléctrica De Moínhos
- LN PTC 6000/Mgl Sograpе V Vale Do Dao, Ld
- LN PTC 6001/Mgl Enu E Nacional De Uranio,
- LN PTC 6002/Mgl Jose M F (Sucrs) Vinhos,
- LN PTC 6003/Mgl Coop Agricola Mangualde,
- LN PTC 6047/Mgl Francisco Assis Gomes Lem
- LN PTC 6062/Mgl Inacio Costa Lopes
- LN PTC 6063/Mgl Transgas, Sa
- LN PTD 0003/Mgl Espinho I
- LN PTD 0005/Mgl Contencas I
- LN PTD 0008/Mgl Alcafache Gare
- LN PTD 0009/Nls Vila Ruiva
- LN PTD 0017/Nls Povoa Lusiane
- LN PTD 0022/Mgl Outeiro De Espinho
- LN PTD 0043/Nls Fonte Alcaide
- LN PTD 0045/Nls Igreja
- LN PTD 0046/Nls Carvalhas
- LN PTD 0051/Mgl Gandufe I
- LN PTD 0065/Mgl Qta Regada
- LN PTD 0066/Mgl Gandufe Ii
- LN PTD 0071/Mgl Espinho Ii
- LN PTD 0082/Mgl Vila Nova De Espinho
- LN PTD 0083/Mgl Povoa De Espinho
- LN PTD 0085/Nls Qta.Abrieiro
- LN PTD 0095/Mgl Moimenta Do Dao
- LN PTD 0157/Mgl Qta.Sta.Luzia
- LN PTD 206/Mgl, Espinho Iii (Abadia)
- LN PTD 214/Mgl, Gandufe Iii (S Povoa De Espinho)
- LN SE de Nelas - Mangualde (Troço I)
- LN SE de Nelas - Mangualde (Troço Ii)

Existem também a 15 kV linhas elétricas subterrâneas. As faixas de servidão de todas as linhas subterrâneas, independentemente da tensão, são 3 metros:

- LN PTC 6000/Mgl Sograpе V Vale Do Dao, Ld

7.3.5 Rede Rodoviária e Ferroviária

A rede viária da área de estudo compreende, essencialmente, acessos locais ou integrantes da rede municipal. Destacam-se IC12/EN234 e IC37/EN231, pertencentes à Rede Rodoviária Nacional, da Infraestruturas de Portugal (IP). Existem igualmente projetos de construção geridos pelo IP para complementar a rede rodoviária IC37 e IC12.

Os corredores E, P e Q interferem com a faixa de servidão da via IC37. A IP disponibiliza adicionalmente infraestrutura rodoviárias da sua gestão que estejam em projeto, como é o caso do IC7 no limite do corredor P, e o projeto do IC37 nos corredor B, F, C e G.

A Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, aprova o Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, e caracteriza a zona de servidão *non aedificandi* das vias sob jurisdição da IP (Capítulo III, Secção I, Artigo 32º):

"8 - Após a publicação do ato declarativo de utilidade pública dos prédios e da respetiva planta parcelar, as zonas de servidão non aedificandi das novas estradas, bem como das estradas já existentes, têm os seguintes limites: (…)

c) IC: 35 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 15 m da zona da estrada;

d) EN e restantes estradas a que se aplica o presente Estatuto: 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;"

Para vias municipais, a Lei n.º 2110, de 19 de agosto, define as designadas "*faixas de respeito*", no artigo 79.º:

"As larguras destas faixas serão as seguintes:

a) Para a construção, reconstrução ou reparação de edifícios e vedações ou execução de trabalhos de qualquer natureza, a faixa estende-se até à distância de 8 m e 6 m, respectivamente para estradas e caminhos municipais, além da linha limite da zona da via municipal;"

Para estradas e caminhos municipais que não estão sob jurisdição da IP enquadram faixas de proteção *non aedificandi* de acordo com o Município em que se localizam.

O Regulamento de Mangualde define a faixa *non aedificandi* da rede rodoviária municipal (Artigo 98.º):

"2 — As faixas de proteção 'non aedificandi' aplicáveis à rede rodoviária nacional são as estabelecidas na lei para cada caso concreto.

3 — As faixas de proteção 'non aedificandi' aplicáveis à rede rodoviária municipal são as seguintes: (…)

c) 15 metros de afastamento ao eixo da via para construções destinadas a outros usos; (…)

6 — Para o disposto dos números anteriores, considera-se eixo da via o eixo da secção transversal da estrada, quando esta tem dois sentidos, ou o limite da faixa de rodagem adjacente, quando esta tiver mais do que duas faixas de rodagem."

O Regulamento de Nelas define a faixa *non aedificandi* da rede rodoviária municipal (Artigo 81.º):

"3 — Os afastamentos aplicáveis à rede rodoviária municipal — vias distribuidoras principais no solo rural são as seguintes: (…)

b) 15 metros de afastamento ao eixo da via para construções destinadas a outros usos; (…)

4 — Os afastamentos aplicáveis à rede rodoviária municipal — vias distribuidoras secundárias no solo rural são as seguintes

a) 10 metros de afastamento ao eixo da via para construções e nunca a menos de 5 metros da plataforma da estrada;"

Na área de estudo, a rede ferroviária identificada é a Linha da Beira Alta e a Linha Ramal Mangualde - SIAF, que não são intercetadas pelos corredores ambientais.

O Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, delimita o domínio público ferroviário de uma faixa (Capítulo II, Artigo 11º), que define as zonas *non aedificandi*:

"1 - Nos prédios confinantes ou vizinhos das linhas férreas ou ramais ou de outras instalações ferroviárias em relação às quais se justifique a aplicação do presente regime, nomeadamente as subestações de tracção eléctrica, é proibido:

a) Fazer construções, edificações, aterros, depósitos de materiais ou plantação de árvores a distância inferior a 10 m, sem prejuízo do disposto no n.º 2;

b) Fazer escavações, qualquer que seja a profundidade, a menos de 5 m da linha férrea, sem prejuízo do disposto no n.º 3.

2 - Quando se verifique que a altura das construções, edificações, aterros, depósitos de terras ou árvores é superior, real ou potencialmente, a 10 m, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da altura, real ou potencial, com o limite da alínea a).

3 - Quando a linha férrea estiver assente em aterro, a escavação não pode ocorrer senão a uma distância equivalente a uma vez e meia a altura do aterro; em qualquer caso, quando a profundidade das escavações ultrapasse os 5 m de profundidade, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da profundidade com o limite da alínea b).

4 - Os limites dos n.os 1, 2 e 3 do presente artigo podem, por ocasião da construção, ampliação ou remodelação da infra-estrutura ferroviária, ser alterados por meio de despacho do ministro da tutela, precedendo parecer do INTF, por solicitação do gestor da infra-estrutura ou do operador de transporte ferroviário, com fundamento em questões de segurança do transporte ferroviário."

Relembra-se que, tal como estabelecido nas disposições regulamentares em vigor (CIA 10/03), qualquer linha de energia que cruze autoestradas, itinerários principais ou itinerários complementares deverá ser balizada independentemente da sua altura relativamente à rodovia, exceto nos casos em

que o seu traçado se desenvolva abaixo de uma linha aérea já balizada, devendo os apoios das linhas que se localizem nas zonas *non aedificandi* das rodovias referidas ser também sempre balizados.

7.3.6 GASODUTOS

A planta de outras condicionantes do PDM de Mangualde identifica um gasoduto de alta pressão que cruza os corredores A, B, F, H, J, O e a área de estudo enquadra um gasoduto de média pressão sem interferência dos corredores ambientais (Desenho A23.012.01-EVTA-008-01).

A REN Gasodutos reitera o seguinte relativamente à proteção de gasodutos de alta pressão *"De acordo com a legislação em vigor, a REN-Gasodutos, S.A. é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) em regime de serviço público. A RNTG é constituída pelas redes de gasodutos de alta pressão (com pressões de serviço superiores a 20 bar) e pelas estações de superfície com funções de seccionamento, derivação e/ou de redução de pressão e medição de gás natural para ligação às redes de distribuição.*

Ao longo de toda a extensão da RNTG encontra-se constituída, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, uma faixa de servidão de gás com 20 m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto. No interior da referida faixa, o uso do solo tem as seguintes restrições:

- *Proibição de arar ou cavar a mais de 0,50 m de profundidade a menos de 2 m do eixo longitudinal do gasoduto;*
- *Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m do eixo longitudinal do gasoduto;*
- *Proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto."* (Fonte: REN-Gasodutos, S.A., 2024).

O Artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 8/2000, de 8 de fevereiro, indica para gasodutos de alta e média pressão:

"4 — A servidão de passagem de gás relativamente a gasodutos e redes de distribuição implica as seguintes restrições para a área sobre que é aplicada:

a) No caso de gasodutos do 1.º escalão ou de alta pressão: (…)

III) É proibida a construção de qualquer tipo, mesmo provisória, numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem;

b) No caso de gasodutos do 2.º escalão ou de média pressão:

II) As distâncias em que é proibida a construção nos termos do n.º III) da alínea anterior são reduzidas em conformidade com o regulamento de segurança aplicável;"

7.3.7 Vértices Geodésicos e Marca de Nivelamento

Os vértices geodésicos destinam-se a assinalar pontos cotados fundamentais para a elaboração de cartografia e de levantamentos topográficos, sendo importante garantir condições que protejam a sua visibilidade. A Rede de Nivelamento Geométrico Alta Precisão (RNGAP) é a infraestrutura que constitui o sistema de altitudes rigorosas oficial para o território nacional que representa as marcas de nivelamento do território português.

Aa zonas de proteção que abrangem uma área em redor destes marcos têm um raio mínimo de 15 metros (Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril), sendo a extensão da zona de proteção determinada, caso a caso, em função da visibilidade que deve ser assegurada ao sinal, da responsabilidade da Direção Geral do Território (DGT).

No contexto dos troços ambientais, identifica-se um vértice geodésico, Vale de Covo, no corredor G que deve ser considerado no projeto da implantação dos apoios da linha elétrica a 60 kV (Desenho A23.012.01-EVTA-008-01), e um segundo vértice na Subestação de Vila Chã, designado por Vila Chã.

7.3.8 Defesa Contra Incêndios

7.3.8.1 Rede de Pontos de Água de Combate a Incêndio

A Rede de pontos de água corresponde ao conjunto de estruturas de armazenamento de água, de planos de água acessíveis e de pontos de tomada de água, com funções de apoio ao reabastecimento dos equipamentos de luta contra incêndios.

De acordo com o Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril, e no seguimento da Portaria n.º 133/2007, de 26 de janeiro, relativamente aos pontos de água com acesso aéreo devem obedecer-se a diversas especificações, entre elas:

"e) Garantir uma zona de proteção imediata, constituída por uma faixa sem obstáculos num raio mínimo de 30 metros contabilizado a partir do limite externo do ponto de água, com exceção dos planos de água cuja dimensão permita o abastecimento aéreo em condições de segurança, considerando-se como tais os que garantam uma área livre de obstáculos num raio de 30 metros a partir do ponto de abastecimento.

f) Garantir uma zona de proteção alargada, abrangendo os cones de voo de aproximação e de saída e uma escapatória de emergência, concebida em função da topografia e regime de ventos locais, com as dimensões e gabaritos constantes no anexo III."

As normas da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC) são mais restritas e referem *"O afastamento do traçado deverá ser realizado numa extensão mínima de 500 metros. Nos casos em que apenas seja possível garantir um afastamento aos pontos de água numa extensão entre 250 e 500 metros, a linha elétrica deve ser balizada na extensão que fique dentro do círculo definido por um raio de 500 metros e centro no ponto de água. Tendo em atenção as condições de operação nos cenários de incêndios florestais, considera-se que os pontos de água localizados a menos de 250 metros da linha deixarão de poder ser utilizados por helicópteros."* (Fonte: ANPC-PROCIV1, 2008).

O corredor definido não interfere com pontos de água de combate a incêndio classificados como Mistos ou Aéreos. Não obstante, os corredores I, N, D, M, K enquadram o perímetro de proteção de 500 m da rede de pontos de água, e os corredores D e K com o perímetro de proteção de 250 metros.

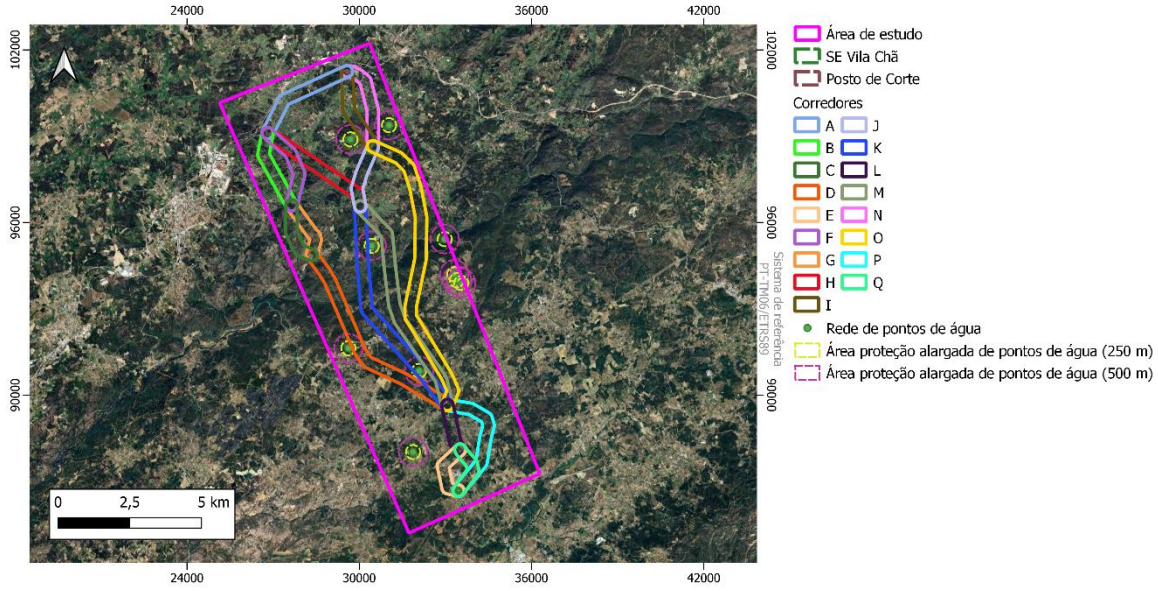


Figura 7.8 - Rede de pontos de água (classe: mistos e aéreos) na envolvente do projeto

7.3.8.2 REDE PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DE FAIXAS DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL

As informações geográficas disponibilizadas no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Nelas indicam a presença da rede primária na faixa de gestão de combustível dos corredores. No município de Seia e Mangual, esta rede não é identificada, sendo apenas referida a Faixa de Redução de Combustíveis (FRC) e Faixa de Interrupção de Combustíveis (FIC), associada à rede rodoviária, rede elétrica e áreas edificadas, que integra a rede secundária da faixa de gestão de combustível. No município de Nelas, a rede primária da faixa de gestão de combustível e a rede elétrica associada à rede

secundária estão presentes, enquanto no município de Mangualde, a rede rodoviária faz parte da FRC, e a rede elétrica integra a Faixa de Interrupção de Combustíveis (FIC).

Adicionalmente, a base de dados do ICNF identifica para os três concelhos rede primária de faixa de gestão de combustível na área de estudo.

Os corredores identificados com rede primária são os seguintes:

- Corredor B
- Corredor F
- Corredor H
- Corredor G
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor O
- Corredor L
- Corredor E
- Corredor Q

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, indica para a rede primária de faixas de gestão de combustível (artigo 48.º):

"1 - As faixas de gestão de combustível que integram a rede primária cumprem a função referida na alínea a) do n.º 2 do artigo anterior e visam o estabelecimento, em locais estratégicos, de condições favoráveis ao combate a incêndios rurais, implantando-se em territórios rurais. (…)

4 - A rede primária de faixas de gestão de combustível é definida nos programas regionais de ação e obrigatoriamente integrada nos programas sub-regionais de ação.

5 - O ICNF, I. P., é a entidade responsável pela execução e monitorização da rede primária de faixas de gestão de combustível, sem prejuízo do disposto no n.º 2 do artigo 53.º"

E para a rede secundária de faixas de gestão de combustível (artigo 49.º):

"1 — A rede secundária de faixas de gestão de combustível cumpre as funções referidas nas alíneas b) e c) do n.º 2 do artigo 47.º e desenvolve -se nas envolventes:

a) Da rede rodoviária e ferroviária;

b) Das linhas de transporte e distribuição de energia elétrica e de transporte de gás e de produtos petrolíferos;

c) Das áreas edificadas; (…)"

Relativamente à faixa de gestão secundaria não se prevê impedimentos ao traçado da linha elétrica. No entanto, a projeção dos apoios da infraestrutura de energia elétrica, a 60 kV, deve assim evitar afetar a rede primária de faixas de gestão de combustível.

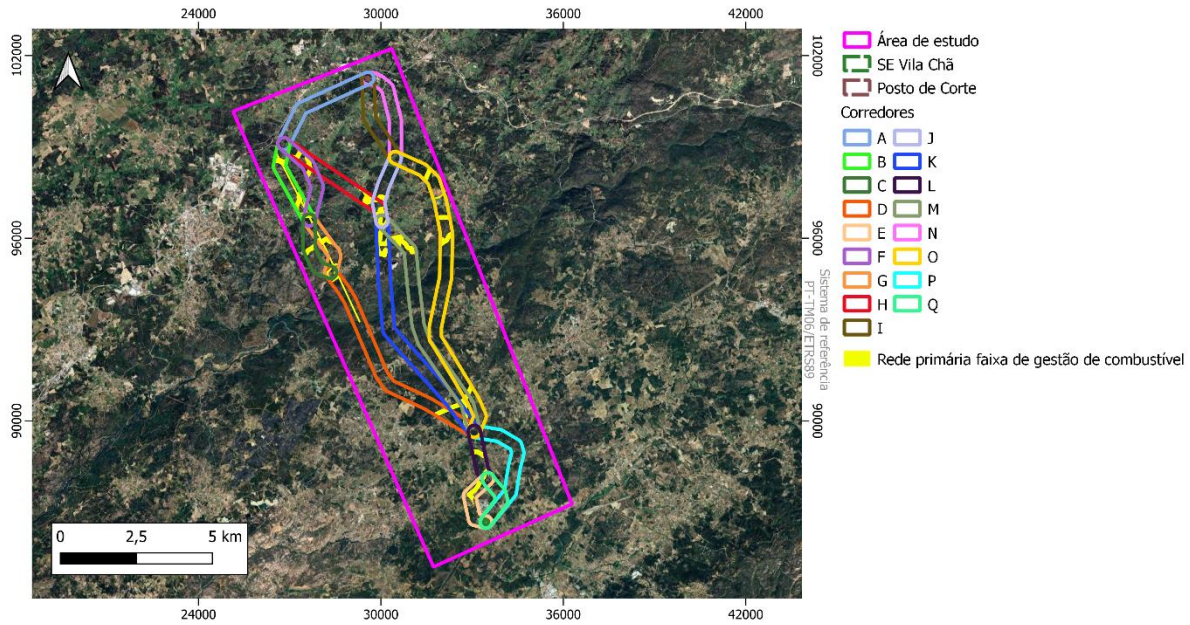


Figura 7.9 - Faixa de Gestão de Combustível no corredor

7.3.8.3 Rede Viária Florestal

No contexto da rede viária florestal, o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, indica:

"1 — A rede terciária de faixas de gestão de combustível, de interesse local, cumpre a função referida na alínea c) do n.º 2 do artigo 47.º e é constituída pelas redes viária, divisional e outras infraestruturas das unidades locais de gestão florestal ou agroflorestal."

A rede viária florestal é interferida por todos os corredores nos três municípios identificados no estudo e deve ser evitada na colocação de apoios da linha elétrica (Figura 7.10).

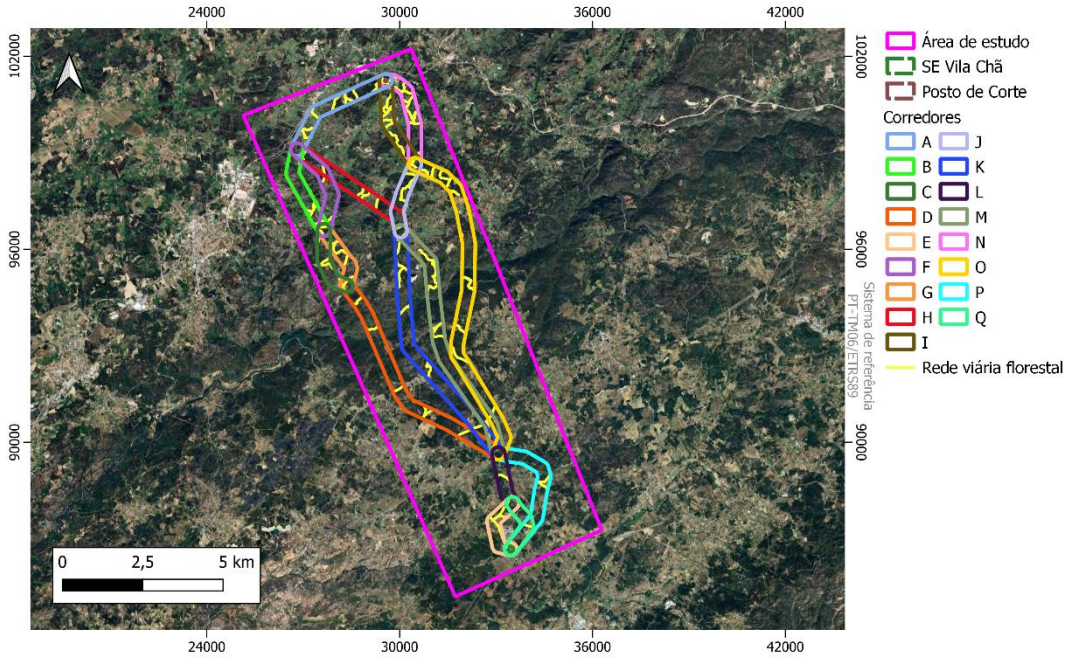


Figura 7.10 - Rede viária florestal

7.3.9 PATRIMÓNIO NÃO CLASSIFICADO

O Portal do Arqueólogo, disponibilizado pelo Património Cultural identifica os sítios arqueológicos descritos no Quadro 7.6 nos corredores ambientais. O sítio arqueológico cartografado e disponibilizado pelo Património Cultural designado por Lapa de Tourais 4 - Penedo Furado coincide com a Planta de ordenamento - Elementos Patrimoniais do PDM de Seia. As plantas do PDM de Nelas não identificam património não classificado no município.

Quadro 7.6 - Sítios Arqueológicos nos corredores ambientais

Número Planta PDM	CNS	Designação	Tipo Principal	Período	Corredor Ambiental
-	35308	Sobreira	Sepultura	Alta Idade Média	B, F
-	27955	Várzea	Sepultura	Alta Idade Média	B
-	15703	Adoeiro	Vestígios Diversos	Neo-Calcolítico	B
-	35722	Adoeiro II	Sepultura	Alta Idade Média	B
-	24436	Lajinha	Sepultura	Alta Idade Média	J
-	24498	Laje	Sepultura	Alta Idade Média	J
-	24438	Tapada	Sepultura	Alta Idade Média	J
-	1388	Orca dos Padrões	Anta/Dólmen	Neo-Calcolítico	O
1	30810	Lapa de Tourais 4 - Penedo Furado	Abrigo	Indeterminado	L

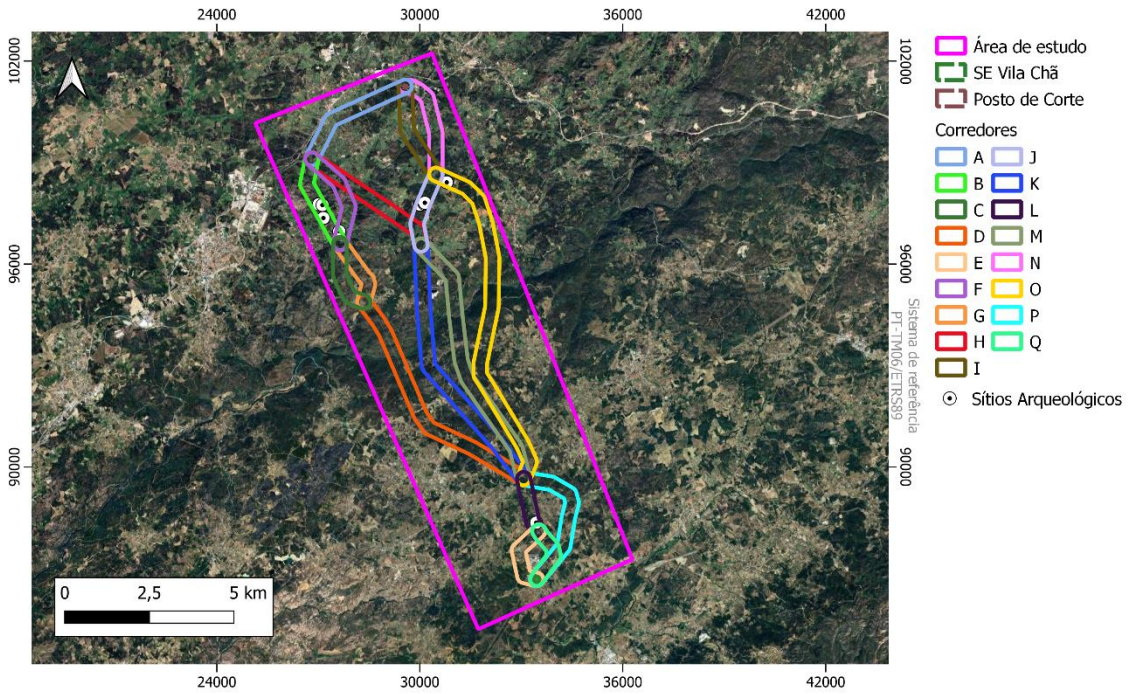


Figura 7.11 - Património arqueológico nos corredores ambientais

De referir que a projeção da linha elétrica, a 60 kV, deve salvaguardar os sítios arqueológicos identificados na cartografia disponível, assim como quaisquer vestígios de património descobertos na fase de construção do projeto.

7.4 ÁREAS SENSÍVEIS

7.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As Áreas Sensíveis são definidas pela alínea *a)* do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro como:

"i) Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;

ii) Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.os 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979 relativa à conservação de aves selvagens e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens;

iii) Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro."

O Artigo 27.º, o Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho:

"1 - Tendo por objetivo o reforço da proteção e a manutenção da biodiversidade e dos recursos naturais e culturais associados, podem ficar abrangidas por designações de conservação de caráter supranacional, em particular as estabelecidas por convenções ou acordos internacionais de que Portugal seja parte, áreas delimitadas no território nacional ou nas águas marítimas sujeitas a jurisdição

nacional, coincidentes com áreas protegidas integradas na RNAP ou com áreas que integrem a Rede Natura 2000, cujos valores naturais sejam reconhecidos como de relevância supranacional.

2 - São consideradas áreas classificadas por instrumentos jurídicos internacionais de conservação da natureza e da biodiversidade de que Portugal seja parte todas as áreas que obtenham tal reconhecimento nos termos previstos no instrumento jurídico internacional aplicável em função das suas características, designadamente ao abrigo:

a) Do Programa ManBiosphere, da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), lançado em 1970;

b) Da Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional Especialmente como «Habitat» de Aves Aquáticas (Convenção de Ramsar), adotada em Ramsar em 2 de fevereiro de 1971;

c) Da Convenção Relativa à Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural, adotada em Paris em 16 de novembro de 1972, na parte relativa aos valores naturais;

d) Das Resoluções do Comité de Ministros n.os (76) 17 - Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa - e (98) 29 - Áreas Diplomadas do Conselho da Europa;

e) Da Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR), adotada em Paris em 22 de setembro de 1992;

f) Da Decisão do Conselho Executivo da UNESCO (161 EX/Decisions, 3.3.1), adotada em Paris em 2001, relativa aos geossítios e geoparques.

3 - Quando as áreas previstas no presente artigo coincidam com áreas protegidas de âmbito nacional, regional ou local, é-lhes aplicável o regime constante dos respetivos atos de classificação ou programas especiais de áreas protegidas, quando existentes."

7.4.2 Áreas Classificadas de Proteção da Natureza

As Áreas Classificadas de Proteção da Natureza integram a as áreas inseridas na Rede Nacional de Áreas Protegidas e as áreas integradas na Rede Natura 2000 (Zonas de Proteção Especial – ZPE e Sítios de Importância Comunitária - SIC). A área de estudo não interfere com Áreas Classificadas de Proteção da Natureza.

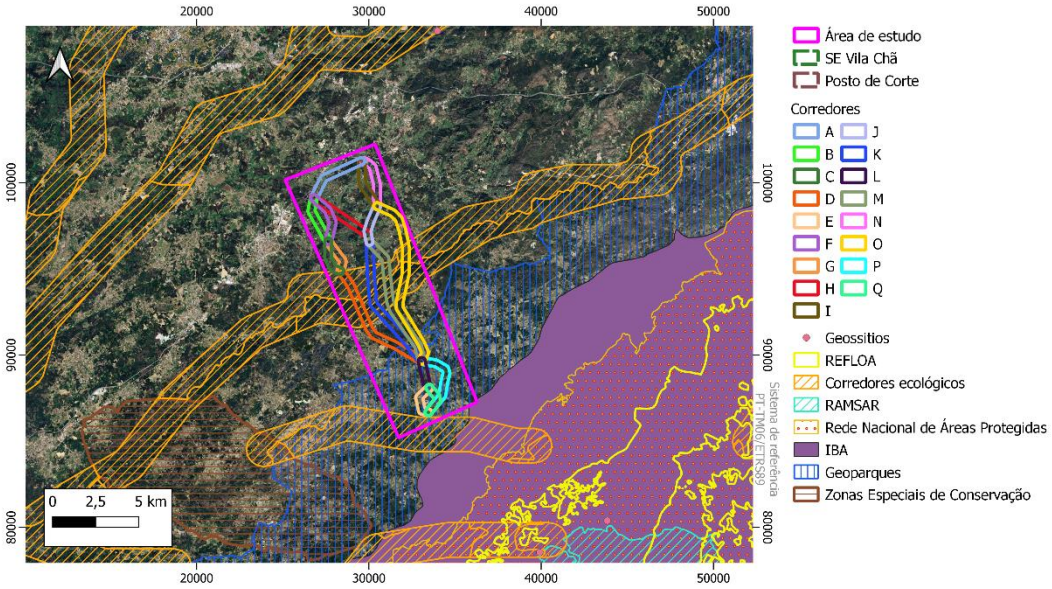


Figura 7.12 - Área de estudo relativamente a Áreas Classificadas de Proteção da Natureza

Constata-se que, da análise das informações georreferenciadas disponibilizadas pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), a área em estudo interfere com dois corredores ecológicos, enquadrados no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Interior (PROF Centro Interior) e o PROF do Centro Litoral, associados ao rio Mondego e ao rio Seia (artigo 9.º do Regulamento do PROF do Centro Litoral e do Regulamento do PROF do Centro Interior):

"1 — Os corredores ecológicos ao nível dos PROF constituem uma orientação macro e tendencial para a região em termos de médio/longo prazo, com o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas (…)"

Os troços ambientais C, D, G, K, M e O interferem com um dos corredores ecológicos.

Complementarmente, interfere com o Geoparque da Estrela, uma área sensível protegida, de acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho:

"f) Da Decisão do Conselho Executivo da UNESCO (161 EX/Decisions, 3.3.1), adotada em Paris em 2001, relativa aos geossítios e geoparques."

Todavia, não existe interferência com o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra da Estrela.

O Geoparque da Estrela, gerido pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), é uma área de grande valor geológico, natural e cultural, situada na Serra da Estrela. A região é marcada por impressionantes formações geológicas, como arribas graníticas e vales em U resultantes de antigos glaciares, refletindo milhões de anos de evolução da Terra. Além disso, o geoparque alberga uma

biodiversidade notável, com habitats que vão desde florestas densas até prados subalpinos, sustentando espécies raras como o lobo ibérico e a águia-real.

Por conseguinte, verificou-se a informação geográfica disponibilizada pelo ICNF no que concernem as alcateias e a distribuição espacial do lobo ibérico e infere-se que a área de estudo não interfere diretamente com estas áreas.

Salienta-se que o projeto não interfere com IBA (*Important Bird Areas*), Biosfera, RAMSAR, REFLOA (Regime Florestal e outras áreas), nem com áreas críticas ou muito críticas para aves. Todavia, a área de estudo interfere, ainda que marginalmente, com uma IBA.

7.4.3 Património Classificado e em Vias de Classificação

Uma consulta do Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação, disponibilizado pelo Património Cultural, entidade responsável pela gestão do património cultural em Portugal, não identifica no corredor preferencial património imóvel. Todavia, na área de estudo, na envolvente Este do limite do corredor N, é identificado um Património Classificado como Monumento Nacional - Anta de Cunha Baixa - que dispõem de uma zona geral de proteção de 50 metros, contados a partir dos seus limites externos, de acordo com o artigo 43º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro. O monumento nacional Anta de Cunha Baixa é igualmente identificado na planta de outras condicionantes do PDM de Mangualde.

Adicionalmente, a Oeste do corredor D, localiza-se um Património Classificado como Imóvel de Interesse Público, designado por Solar de São Julião, com uma zona de proteção especial de 50 m.

O PDM de Nelas não identifica na área de estudo património classificado ou em vias de classificação.

O PDM de Seia identifica na área de estudo imóveis de interesse patrimonial que não são interferidos pelos corredores (Desenho A23.012.01-EVTA-008-01).

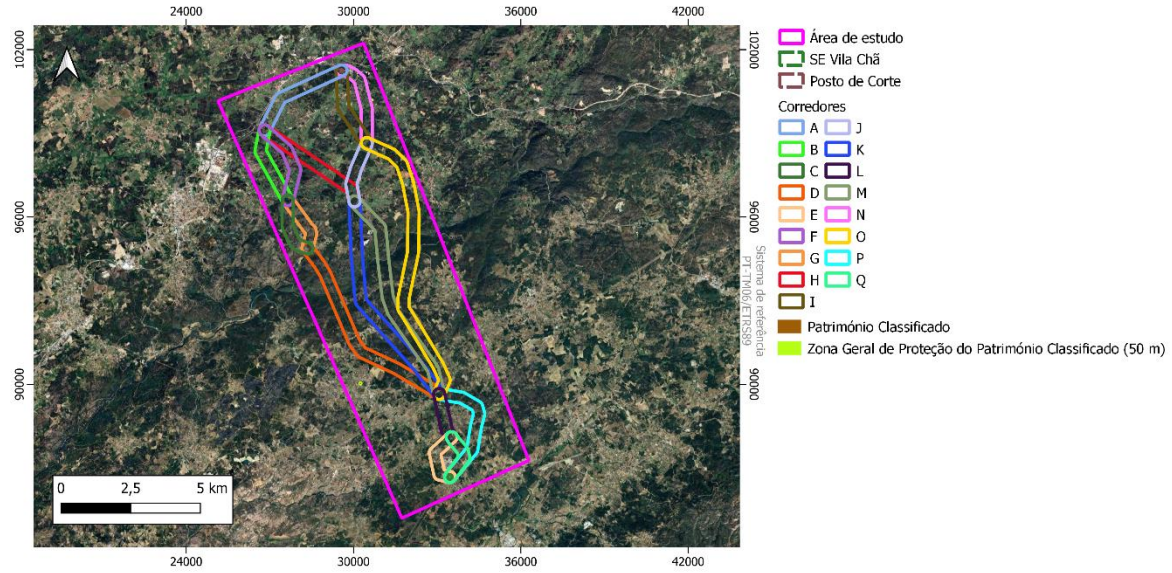


Figura 7.13 - Património classificado nos corredores ambientais

7.5 USO DO SOLO

A identificação e caraterização dos usos do solo foi realizada com recurso a informação constante da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental – COS 2018.

A área de estudo carateriza-se pela dominância da ocupação agrícola e florestal.

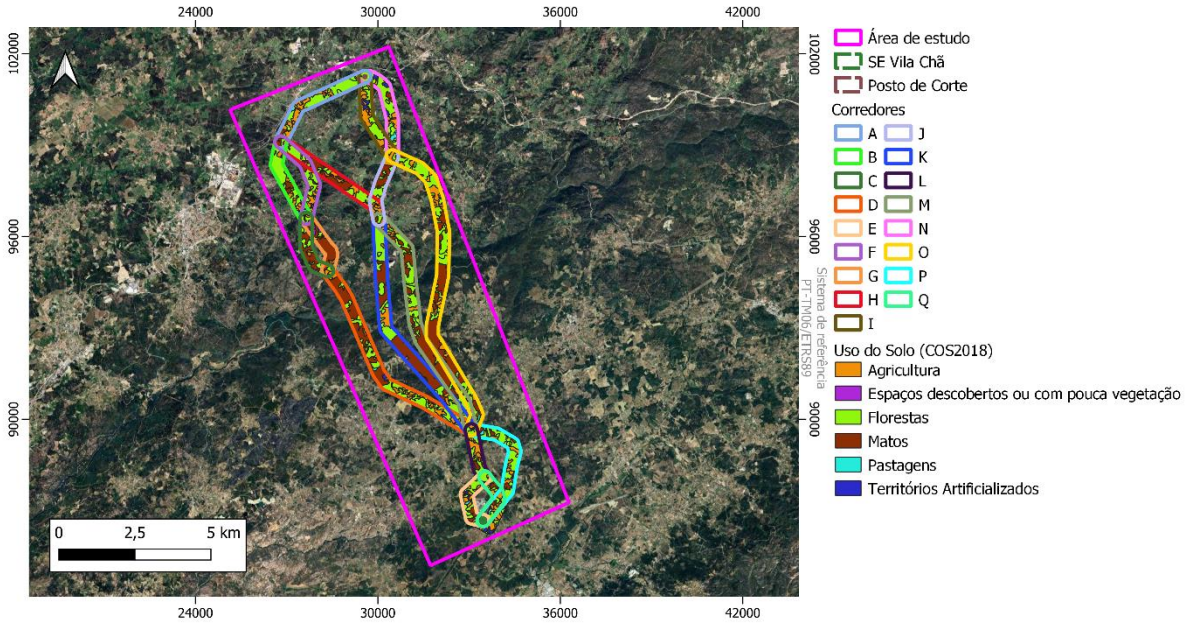


Figura 7.14 - Uso do Solo na área de estudo

De acordo com a base utilizada, na área de estudo estão identificadas classes de uso do solo distintas, destacando-se as Florestas com cerca de 42.13 %. É possível inferir, inclusivamente, que os corredores ambientais não interferem com sobreiros ou azinheiras. Não obstante, esta afirmação apenas poderá ser verificada com um inventário florestal realizado por um técnico especializado na identificação de espécies arbóreas.

Quadro 7.7 - Uso do Solo na área em estudo

Classe	Área (ha)	Percentagem (%)
1. Territórios artificializados		
1.6.3.1 Equipamentos culturais	3.83	0.04
1.6.2.2 Equipamentos de lazer	3.01	0.03
1.2.1.1 Indústria	26.22	0.30
1.3.1.2 Infraestruturas de produção de energia não renovável	3.51	0.04
1.2.3.1 Instalações agrícolas	1.96	0.02
1.6.1.2 Instalações desportivas	8.92	0.10
1.5.1.1 Minas a céu aberto	6.02	0.07
1.6.5.1 Outros equipamentos e instalações turísticas	3.67	0.04
1.5.1.2 Pedreiras	16.29	0.19
1.1.1.2 Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	51.81	0.60
1.1.2.1 Tecido edificado descontínuo	119.87	1.39
1.1.2.2 Tecido edificado descontínuo esparso	51.44	0.60
2. Agricultura		
2.3.3.1 Agricultura com espaços naturais e seminaturais	76.96	0.89
2.4.1.1 Agricultura protegida e viveiros	1.36	0.02
2.1.1.1 Culturas temporárias de sequeiro e regadio	911.73	10.59
2.3.1.3 Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival	18.32	0.21
2.3.2.1 Mosaicos culturais e parcelares complexos	842.15	9.78
2.2.3.1 Olivais	422.31	4.90
2.2.2.1 Pomares	51.21	0.59
2.2.1.1 Vinhas	339.84	3.95
3. Pastagens		
3.1.2.1 Pastagens espontâneas	56.92	0.66
3.1.1.1 Pastagens melhoradas	63.27	0.73
4. Superfícies agroflorestais		
4.1.1.7 SAF de outras misturas	1.44	0.02
4.1.1.4 SAF de pinheiro manso	2.23	0.03
5. Florestas		
5.1.1.4 Florestas de castanheiro	1.54	0.02
5.1.1.6 Florestas de espécies invasoras	53.29	0.62
5.1.1.5 Florestas de eucalipto	266.26	3.09
5.1.1.7 Florestas de outras folhosas	187.84	2.18
5.1.2.3 Florestas de outras resinosas	50.69	0.59
5.1.1.3 Florestas de outros carvalhos	205.87	2.39
5.1.2.1 Florestas de pinheiro bravo	2735.10	31.76
5.1.2.2 Florestas de pinheiro manso	126.90	1.47
6. Matos		
6.1.1.1 Matos	1885.22	21.89
7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação		
7.1.3.1 Vegetação esparsa	14.03	0.16
Total	8611.02	100.00

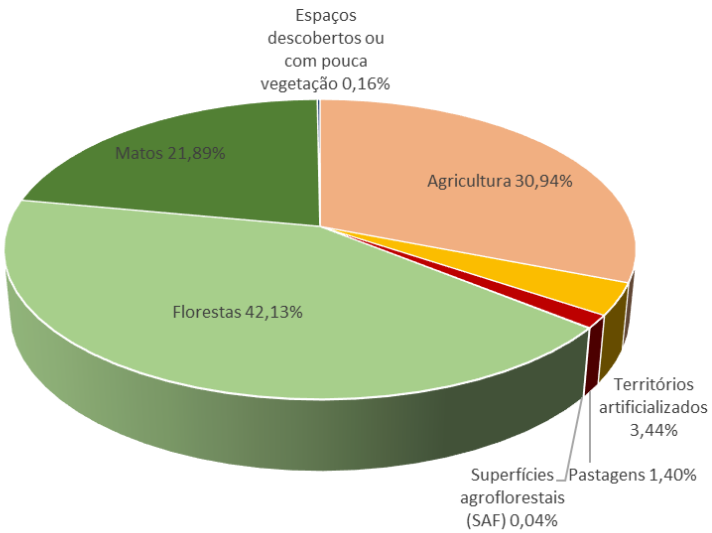


Figura 7.15 - Uso do Solo na área em estudo

7.6 PAISAGEM

O caráter paisagístico de uma determinada área pode ser descrito como o resultado da interação entre a topografia, o clima, os tipos de solo gerados, os habitats naturais e a influência da ocupação do solo e do uso humano na região. A análise e avaliação do caráter paisagístico envolvem uma componente estrutural e funcional mais objetiva, ligada à análise de fatores físicos visíveis, bem como uma componente cenográfica, de caráter mais amplo e subjetivo, que considera as sensações provocadas pelas qualidades da paisagem. Estas qualidades são percebidas de maneira diferente por cada observador e estão mais relacionadas com a estética da paisagem. Isso é particularmente relevante considerando que um dos principais objetivos do estudo para o qual esta metodologia se aplica é avaliar a perceção da distância e as condições em que a visibilidade de um determinado projeto pode ser significativa para os observadores potenciais.

O projeto enquadra-se no Grupo F – Unidade de paisagem Dão e Médio Mondego.

O **Grupo F – Unidade de Paisagem Dão e Médio Mondego** é uma das unidades de paisagem identificadas pelo **Plano Regional de Ordenamento do Território** da Direção-Geral do Território, refletindo a diversidade geográfica e ambiental da região central de Portugal. Localizada entre as serranias e as planícies que acompanham o curso dos rios Dão e Mondego, esta unidade de paisagem carateriza-se por uma rica combinação de recursos naturais, património cultural e uma história profundamente enraizada na vida das comunidades locais.

A configuração geográfica da região é marcada por colinas suaves, vales profundos e uma rede hidrográfica que molda o território, oferecendo condições ideais para uma agricultura diversificada e uma biodiversidade significativa. A presença de vinhedos, pomares e campos de cereais são, por isso,

típicas da paisagem que caracteriza a região, sendo a viticultura um dos pilares económicos e culturais mais emblemáticos do Dão.

Do ponto de vista ambiental, é um território de enorme relevância para a conservação da biodiversidade. A região abriga uma variedade de ecossistemas, desde as florestas de pinhal e carvalhal até os campos agrícolas, passando pelas zonas húmidas ribeirinhas. Esta diversidade de habitats torna o território crucial para a manutenção de espécies autóctones e para a regulação dos ciclos naturais.

7.7 TERRITÓRIOS ARTIFICIALIZADOS

Identificam-se na área de estudo territórios artificializados, com base no *Google Earth*, de livre acesso, que não estão categorizados como tal no COS2018.

De salientar que a definição dos corredores que possibilitam a ligação entre o Posto de Corte e a Subestação de Vila de Chã procurou minimizar a afetação do perímetro urbano e aglomerados rurais ao longo do troço.

A vermelho, na Figura 7.16, foram vetorizados os territórios artificializados, mais concretamente edificados de habitação e de apoio à exploração agrícola, florestal e industrial, possíveis de observar no *Google Earth,* que não foram categorizados como territórios artificializado na base de dados do COS2018, presentes nos troços ambientais definidos.

A Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG 2) Espaço Industrial da Vila da Chã (Abrunheira), identificada na área de estudo na Planta de Ordenamento do PDM da Câmara Municipal (CM) de Seia foi evitada na definição dos troços ambientais alternativos, que possibilitam a ligação entre o ponto inicial de produção de energia elétrica, e o ponto de entrega à Rede.

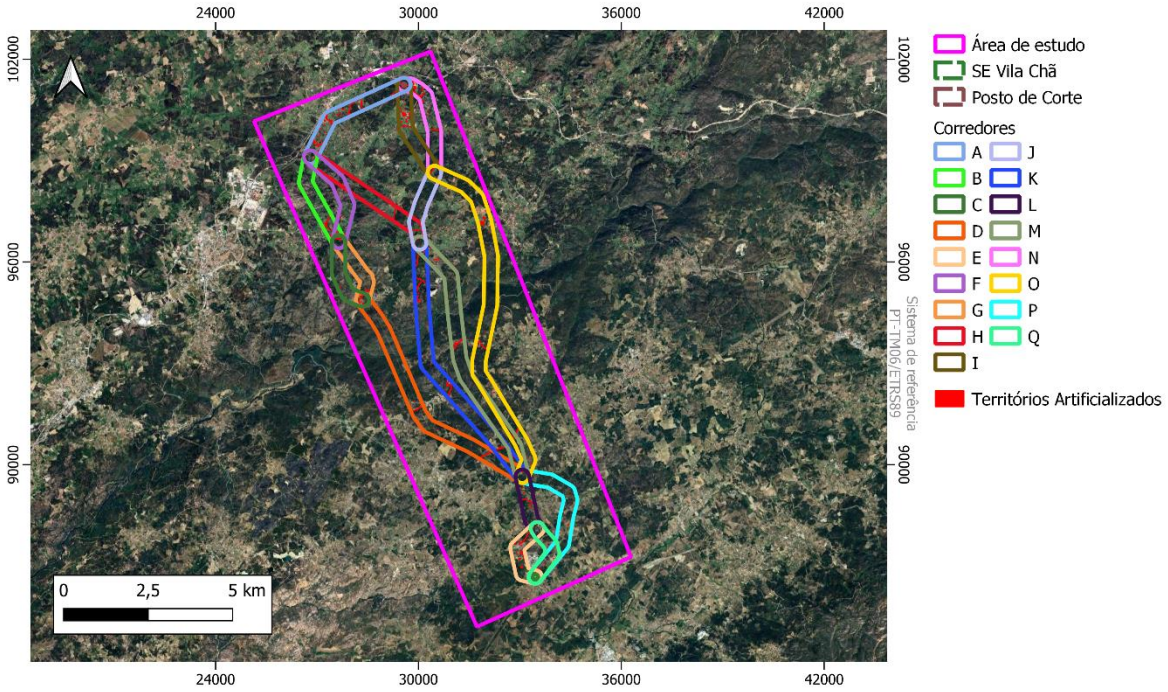


Figura 7.16 - Territórios artificializados nos corredores ambientais

7.8 IMPACTES CUMULATIVOS

A área de estudo enquadra-se numa área de prospeção e pesquisa de depósitos minerais, de acordo com o sistema de informação geográfico da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) com número de cadastro MNPPP0500, designada por Boa Vista, e marginalmente com uma segunda área de prospeção e pesquisa de depósitos minerais, Lobão, com número de cadastro MNPPP0490.

O troço O afeta uma área de salvaguarda de exploração de urânio, a ocorrência de urânio Cabeço, o troço D afeta a ocorrência de urânio Vales, o troço N afeta a ocorrência de urânio Quinta do Bispo, os troços D, K, M, O, L, P afetam a ocorrência de urânio Tourais.

O visualizador de projeto com Estudos de avaliação de impacte ambiental da APA apresenta a aprovação do projeto da Central de Biomassa Mangualde na Sonae Arauco – Mangualde a norte da unidade de produção de metanol renovável.

Os corredores C e G, K e M, evitaram, a sua definição duas pedreiras identificadas na base de dados da DGEG, presentes na área de estudo:

- Pedreira dos Carvalhinhos, com o nº de cadastro 2502083;
- Pedreira da Vila Ruiva, com o nº de cadastro 6792.

Adicionalmente, a planta de outra condicionantes do PDM de Nelas identifica no corredor K uma pedreira licenciada pela Camara Municipal, nº 5448.

Os troços I e N interferem uma área de recuperação ambiental de uma concessão mineira de depósitos minerais, identificadas na base de dados da DGEG e na Planta de Condicionantes do PDM de Mangualde. De acordo com a DGEG, os troços I e N interferem com a recuperação ambiental Espinho, o troço N com a recuperação ambiental da Quinta do Bispo, os troços D, K, M e O afetam a área de recuperação Fontinha.

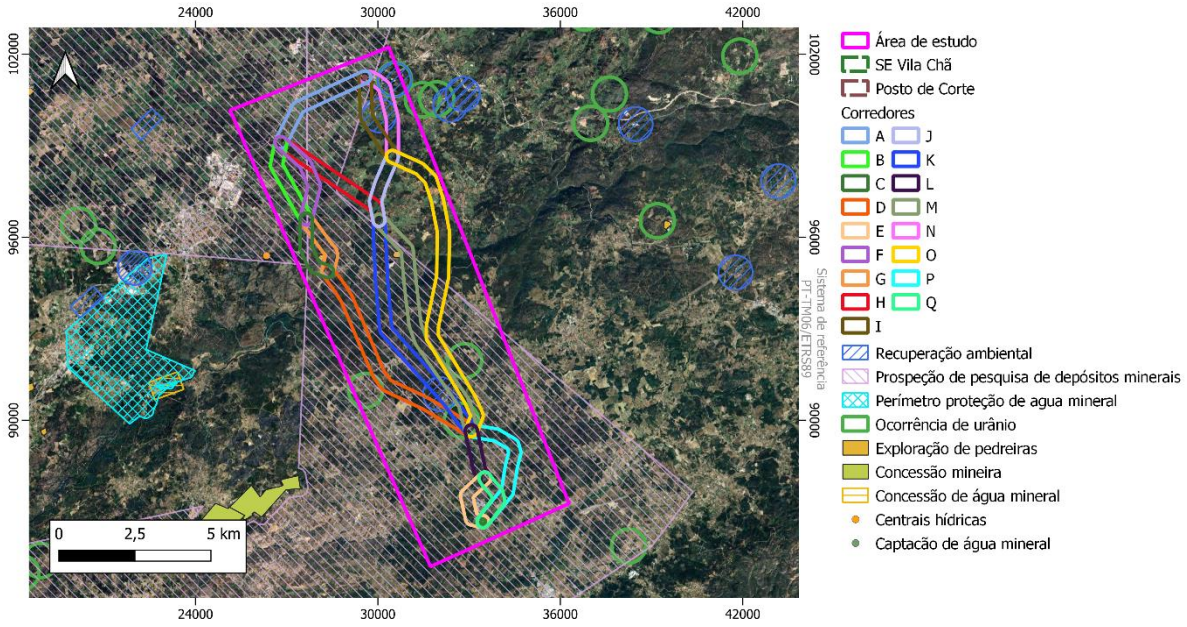


Figura 7.17 - Centrais Solares e Áreas de prospeção e pesquisa de minerais na área de estudo e envolvente

7.9 AERÓDROMOS

Da consulta da base de dados do COS2018, ortofotomapa (*Google Earth*), e Planta de Ordenamento do PDM de Seia (Desenho A23.012.01-EVTA-003-01), é possível identificar o Aeródromo Municipal de Seia, na envolvente da área de estudo, sendo que a área de estudo interfere com a zona 4 e 5 da servidão aeronáutica do aeródromo (zonas mais afastadas da infraestrutura da pista).

O PDM de Seia indica (Capítulo III, Artigo 29.º):

"c) Zona 4, correspondente à horizontal interior, em que deve ser proibida a construção acima da cota dessa superfície e condicionada a construção, quer em termos de densidade, quer em termos de função, não podendo ser autorizadas atividades que sejam prejudiciais às operações (como fábricas de explosivos, atividades produtoras de pó ou fumos, pombais, etc.);

d) Zona 5, correspondente à superfície cónica, com 5 % de declive e altura de 55 m, em que deve ser proibida a construção acima das cotas dessa superfície e condicionada a construção de modo semelhante à zona 4.

2 — Quaisquer trabalhos ou atividades a desenvolver na área de abrangência territorial das zonas supra referenciadas e que possam conduzir à criação de obstáculos ou comprometer a segurança do voo das aeronaves, o normal funcionamento da infraestrutura ou a eficiência das instalações, fica condicionado à emissão de prévia de parecer favorável por parte da entidade aeronáutica competente."

8 CONCLUSÃO

No que concerne as condicionantes ambientais identificadas no corredor, a afetação de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional, nomeadamente as Zonas ameaçadas pelas cheias, Cursos de água e respetivos leitos e margens, Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, estão sujeitas a uma comunicação prévia com a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Centro (CCDRC). A intervenção nos leitos e nas margens de albufeiras é interdita. Posto isto, as albufeiras devem ser evitadas no projeto da linha elétrica.

Para o cruzamento com Leitos dos cursos de água e Albufeiras de águas públicas preconiza-se um contacto, para além da CCDR, com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA)/Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH Centro), para aprovação prévia.

Para a implantação do projeto num corredor ecológico e no Geoparque da Estrela, uma área sensível, deve ser efetuada uma comunicação com o ICNF, sendo o geoparque uma área sensível do ponto de vista de valores geológicos, geomorfológicos e paisagísticos preconiza-se, como tal, a sua preservação.

As áreas enquadradas em Reserva Agrícola Nacional devem ser evitadas na colocação de apoios da linha elétrica aérea. Caso seja indispensável a sua implantação carece de parecer favorável das Entidades Regionais da Reserva Agrícola (ERRA).

Os patrimónios imóveis e arqueológicos devem ser salvaguardados, e caso encontrados vestígios na fase de construção, deverá proceder-se a uma comunicação à Tutela do Património.

Em conformidade com o Regulamento do município de Seia, o projeto carece necessariamente de uma comunicação prévia com a Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC) dada a abrangência da zona 4 e 5 de servidão aeronáutica do aeródromo de Seia incluir a Subestação de Vila de Chã.

O Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro estabelece as restrições básicas ou níveis de referência referentes à exposição humana a campos eletromagnéticos derivados de linhas, instalações e demais equipamentos de alta e muito alta tensão, regulamentando a Lei n.º 30/2010, de 2 de setembro. De acordo com a alínea c) do artigo 3º definem-se como "Infraestruturas sensíveis" as seguintes:

"i) Unidades de saúde e equiparados;

ii) Quaisquer estabelecimentos de ensino ou afins, como creches ou jardins-de-infância;

iii) Lares da terceira idade, asilos e afins;

iv) Parques e zonas de recreio infantil;

v) Espaços, instalações e equipamentos desportivos;

vi) Edifícios residenciais e moradias destinadas a residência permanente."

De acordo com o n.º 1 do artigo 7º, "*não é permitida a passagem de novas linhas de transporte e distribuição de eletricidade de AT e MAT sobre as infraestruturas sensíveis definidas na alínea c) do artigo 3.º do presente decreto-lei, aplicando-se os afastamentos estabelecidos no n.º 3 do artigo 28.º do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, contados a partir do eixo da linha (…)*".

De acordo com o n.º 3 do artigo 28.º do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro que aprova o Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), *"(…) a zona de protecção terá a largura máxima de: (…)*

b) 25 m, para linhas de 3.ª classe de tensão nominal igual ou inferior a 60 kV;"

A aferição efetiva e detalhada das áreas compatíveis/incompatíveis, requerem trabalhos *in situ*, nomeadamente de cobertura aerofotogramétrica, topografia, inventário florestal, análise/prospeção arqueológica, estudo hidráulico e hidrológico. No entanto o estudo elaborado com base na documentação disponível ao público (informações do PDM, ICNF, CCDR, ERRAN, DGEG, *etc*...), as informações das entidades contactadas no âmbito do corredor preferencial, bem como os dados de orografia e imagens satélite do *Google Earth*, permitem excelentes indicadores para tomada de decisões de investimento, para a programação e agendamento de trabalhos de especialidade, bem como criam ferramentas que suportam o projeto(s) prévios de Linhas Elétricas.

8.1 CORREDOR PREFERENCIAL

A análise no presente capítulo possibilitou a definição de zonas condicionadas à implantação das diferentes soluções do projeto, no que diz respeito a Condicionantes impeditivas e restritivas de carácter ambiental para a decisão final do traçado preferencial.

Relativamente às Áreas Sensíveis, existe afetação com o Geoparque da Estrela.

A alternativa de traçado preferencial define-se através dos **corredores N + O + L + E** (Figura 8.1 e Desenho A23.012.01-EVTA-009-01).

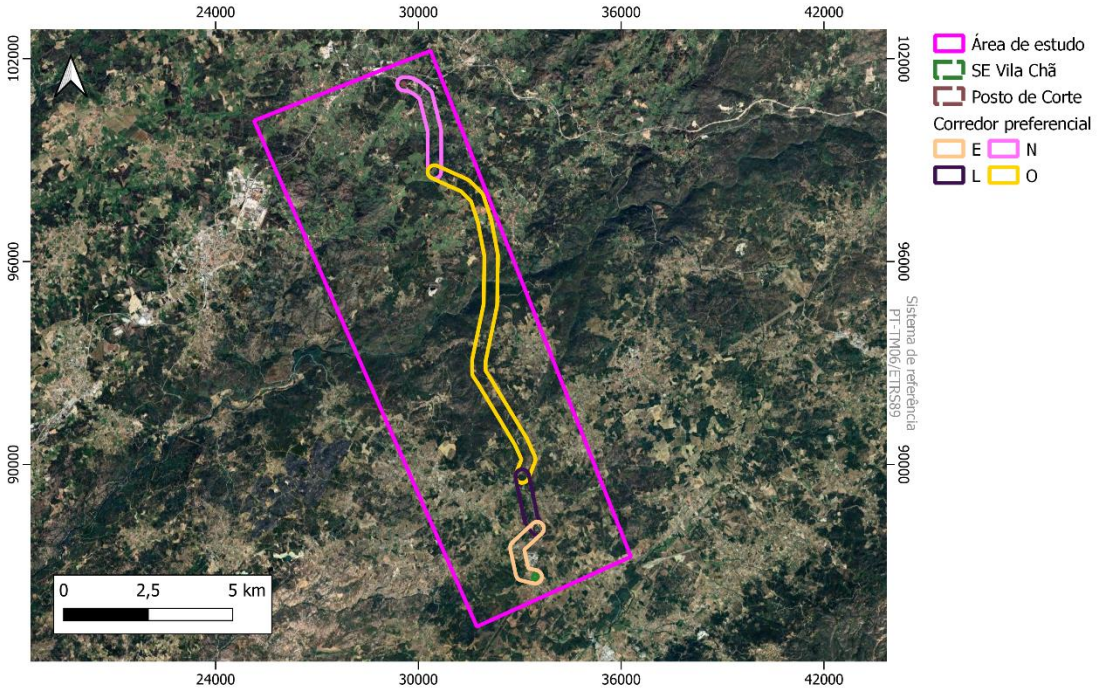


Figura 8.1 - Corredor preferencial

Tomando como referência inicial do desenvolvimento do Posto de Corte, que irá efetuar uma ligação até à unidade de produção de metanol renovável, a alternativa preferencial demonstrou ser o corredor N, dado que relativamente aos corredores A e I, interfere com menos habitações identificadas através do *Google Earth* menor afetação com áreas integradas em Reserva Agrícola Nacional. Complementarmente, o corredor A apresenta a maior afetação com áreas de Reserva Ecológica Nacional. Para além disso, o corredor I enquadra um aglomerado urbano difícil de evitar pelo projeto dada a sua extensão na largura de 400 metros dos corredores.

Dos primeiros três troços, foram definidas diversas alternativas com o intuito de providenciar uma análise detalhada dos municípios destinados à implantação do projeto da linha elétrica de alta tensão (60 kV) e tornar o presente estudo o mais robusto possível, caso na fase posterior de licenciamento do projeto, um dos "caminhos" de possível desenvolvimento do projeto seja condicionado por entidades público ou privadas, após o contacto com as mesmas, proprietários de terrenos em oposição à passagem da linha aérea, ou até mesmo constrangimentos técnicos avaliados *in situ.*

Consequentemente, na derivação de corredores que corresponde genericamente ao traçado a meio da área de estudo, definida entre o PC e a SE de Vila Chã, a consideração do corredor O como mais favorável deve-se ao facto do corredor J enquadrar mais sítios arqueológicos registados. Além disso os corredores D, K e M abrangem as áreas de proteção alargada de 250 metros de vários pontos de água de combate a incêndios (mistos), tornando mais complexo o traçado da linha elétrica nestes locais.

No que concerne as três alternativas finais de ligação à Rede, através da Subestação de Vila Chã os troços L+E e L+Q demonstram ser mais favoráveis que o troço P, dado que apresentam uma menor extensão. Todavia, o corredor E enquadra uma zona de servidão *non aedificandi* da rede rodoviária da Infraestruturas Portugal (IP), e afeta um espaço urbano edificado na largura de 400 metros.

No contexto das especificações técnicas envolvidas em projeto de linha elétricas aéreas, o corredor E demonstra ser a alternativa técnica de ligação à Subestação de Vila Chã, considerando que, comparativamente ao corredor Q, não cria obstrução aos cones de entrada na Subestação para os painéis de Muito Alta Tensão, e, inclusive, não implicará cruzamentos com estas infraestruturas, onde já existem muitos condicionalismos técnicos. A intenção é a compatibilização da infraestrutura a projetar com a área útil, ou seja, não condicionada nível ambiental e/ou técnico, dentro do corredor Q de 400 m de largura, sendo que a infraestrutura utilizará uma faixa de servidão de apenas 25 m de largura centrada ao eixo da linha, onde esta ocupação corresponde a uma área 16 vezes inferior ao corredor ambiental definido e analisado. É importante referir que se estima que, nos últimos metros de linha elétrica, na chegada à Subestação de Vila Chã, devido a constrangimentos técnicos, existirá um troço subterrâneo compreendido entre 200-800 m, materializado na estrada N231.

9 ANEXOS

Em anexo são apresentadas peças desenhadas que sustentam as soluções e decisões tomadas, e permitem a análise sistemática de todos os estudos elaborados.

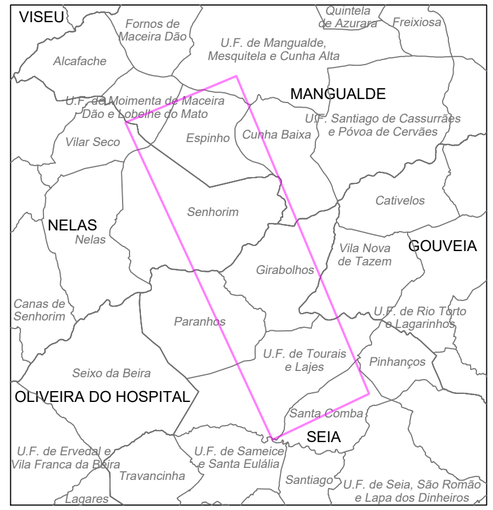
- 1 - A23.012.01-EVTA-001-01_02 Implantação do projeto em Carta Militar;
- 2 - A23.012.01-EVTA-002-01_02 Implantação do projeto em Ortofotomapa;
- 3 - A23.012.01-EVTA-003-01_02 Extrato de Ordenamento;
- 4 - A23.012.01-EVTA-004-01_02 Extrato de Condicionantes;
- 5 - A23.012.01-EVTA-005-01_02 Reserva Agrícola Nacional;
- 6 - A23.012.01-EVTA-006-01_02 Reserva Ecológica Nacional;
- 7 - A23.012.01-EVTA-007-01_02 Elementos Patrimoniais - PDM Seia.
- 8 - A23.012.01-EVTA-008-01_02 Síntese de Condicionantes Técnicas;
- 9 - A23.012.01-EVTA-009-01_02 Corredor preferencial.

VALUE ELEMENT ENGINEERING

SOLUTIONS

AMBIENTE

Enquadramento Administrativo:



Área de estudo — Limite de Concelho — Limite de Freguesia

Enquadramento Nacional:

Localização da área de estudo

LEGENDA:

- Corredor A
- Corredor B
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor F
- Corredor G
- Corredor H
- Corredor I
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte

1

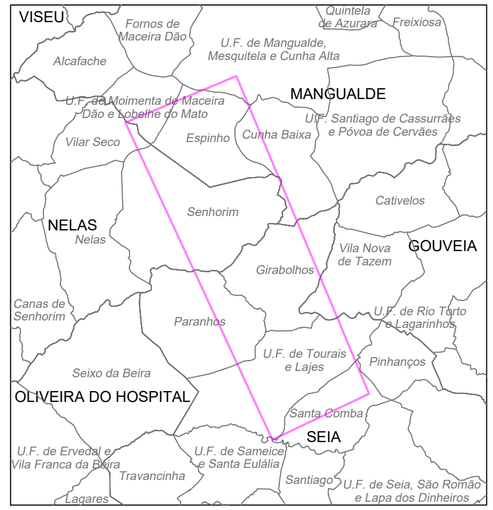
2

Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	IMPLANTAÇÃO DO PROJETO EM CARTA MILITAR
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta; U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato; Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos — Concelho: Mangualde; Nelas e Seia
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-001-01
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

Enquadramento Administrativo:



Enquadramento Nacional:

LEGENDA:

- Corredor C
- Corredor D
- Corredor E
- Corredor G
- Corredor K
- Corredor L
- Corredor M
- Corredor O
- Corredor P
- Corredor Q
- Área de Estudo
- Subestação de Vila Chã

1
2

Projectado:	S. Aleixo
Desenhado:	F. Brito
Verificado:	M. Pereira
Escala:	1/25000

Cliente: capWatt

Obra:

Estudo de viabilidade técnico – ambiental
unidade de produção de metanol renovável
com ligação à rede elétrica, a 60 kV

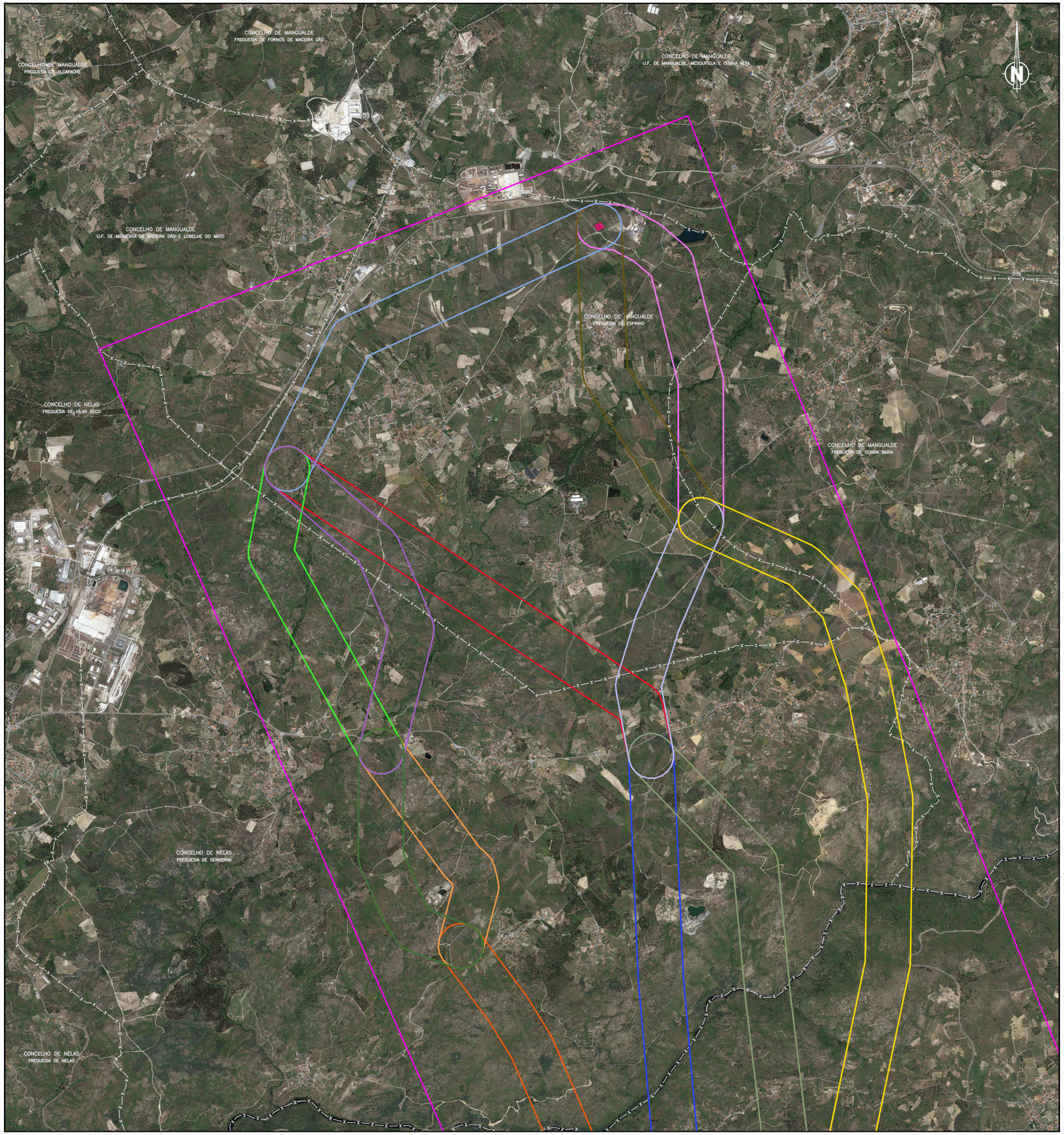
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO EM CARTA MILITAR

Local:
Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem
Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços
Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália
Concelho: Nelas; Seia e Gouveia

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho:	A23.012.01-EVTA-001-01
Data:	20/02/2025
Formato:	A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

- Corredor A
- Corredor B
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor F
- Corredor G
- Corredor H
- Corredor I
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte

1

2

Projectado: S. Aleixo

Desenhado: F. Brito

Verificado: M. Pereira

Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra:

Estudo de viabilidade técnico – ambiental
unidade de produção de metanol renovável
com ligação à rede elétrica, a 60 kV

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO EM ORTOFOTOMAPA

Local:
Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta;
U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato;
Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos
Concelho: Mangualde; Nelas e Seia

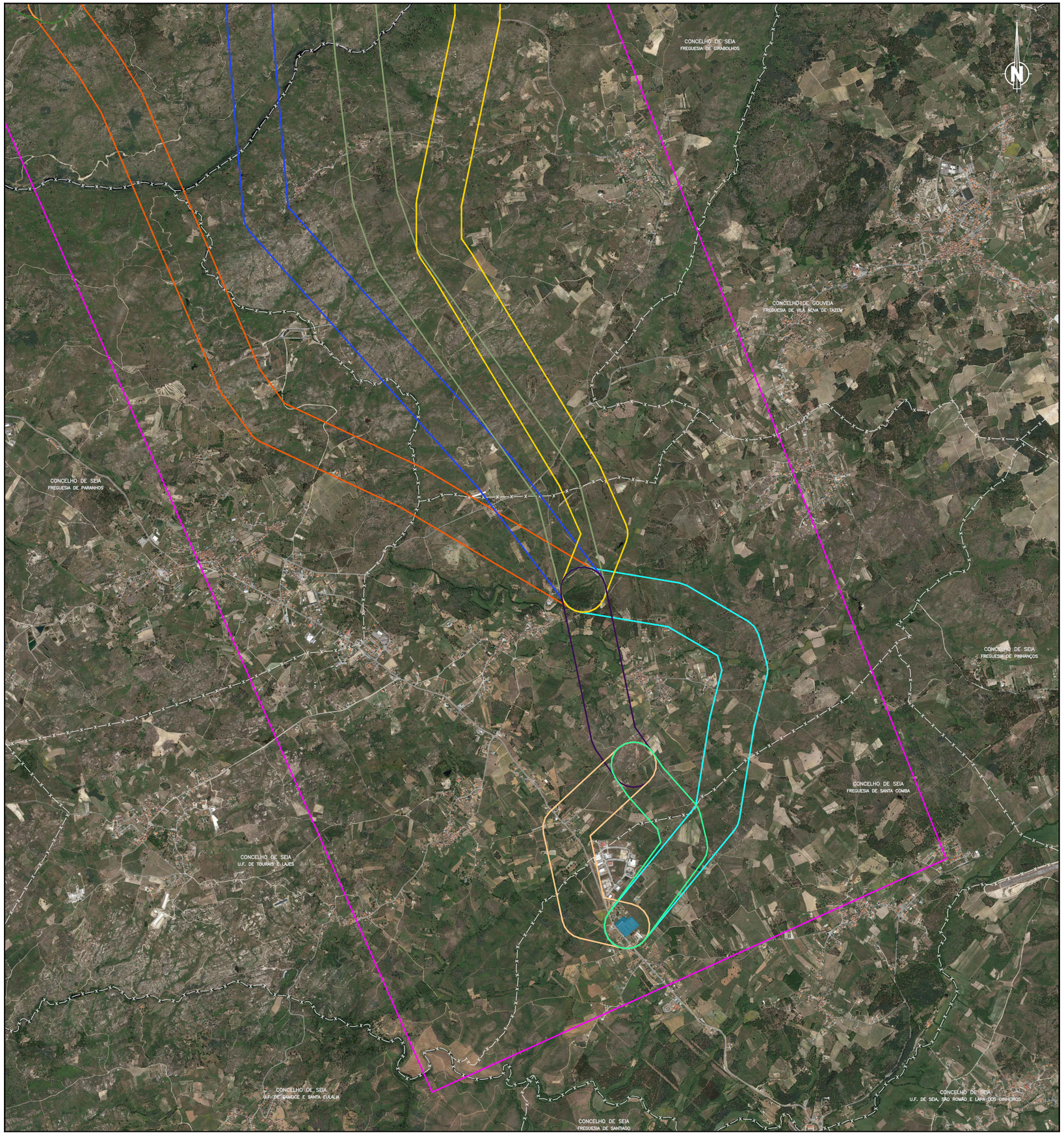
VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-002-01

Data: 20/02/2025

Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

- Corredor C
- Corredor D
- Corredor E
- Corredor G
- Corredor K
- Corredor L
- Corredor M
- Corredor O
- Corredor P
- Corredor Q
- Área de Estudo
- Subestação de Vila Chã

1
2

Projectado: S. Aleixo
Desenhado: F. Brito
Verificado: M. Pereira
Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra:
Estudo de viabilidade técnico – ambiental
unidade de produção de metanol renovável
com ligação à rede elétrica, a 60 kV

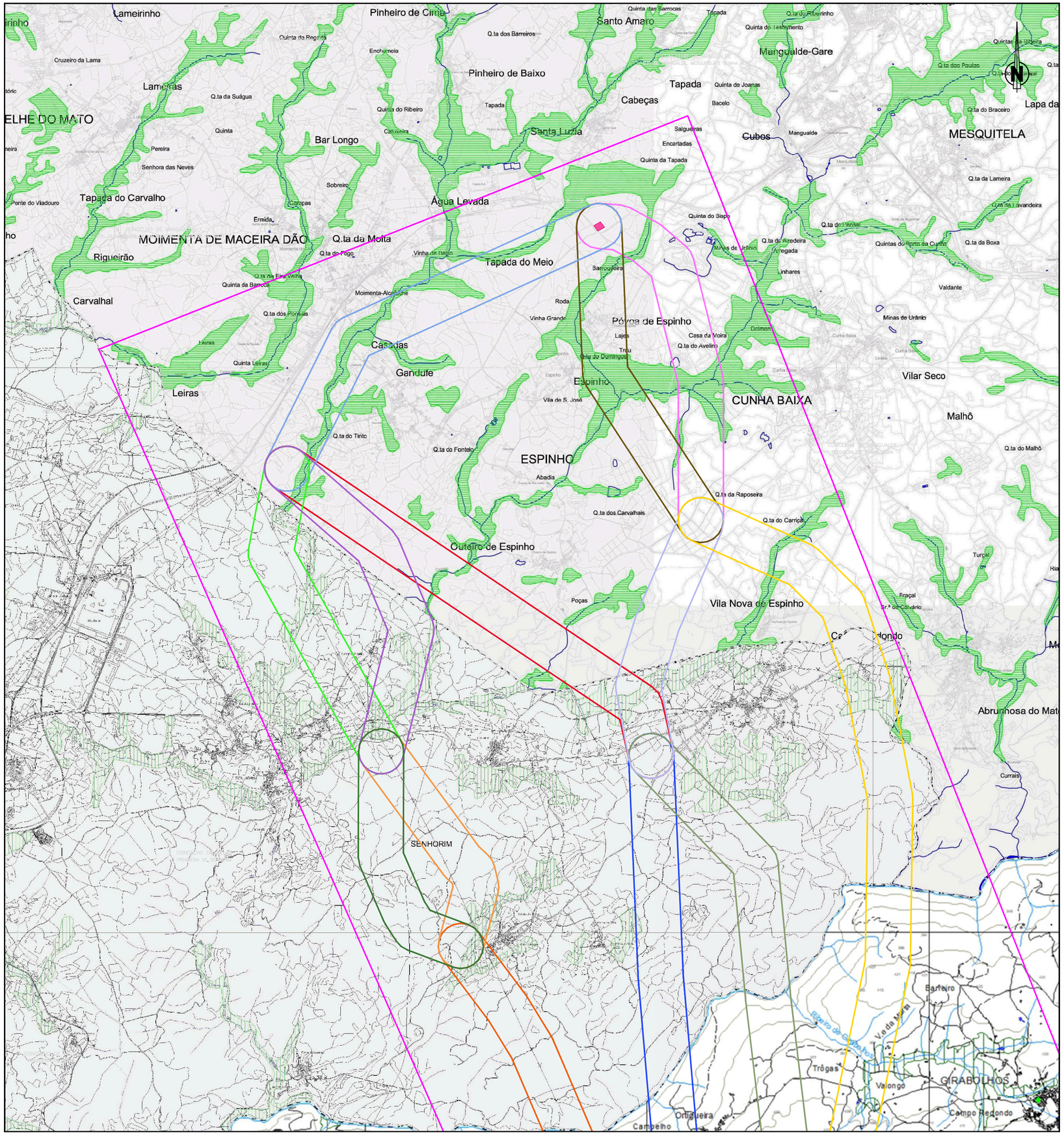
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO EM ORTOFOTOMAPA

Local:
Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem
Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços
Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália
Concelho: Nelas; Seia e Gouveia

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, Nº 79
4595-542 Serea - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-002-01
Data: 20/02/2025
Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

Mangualde

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Nelas

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Seia

Reserva Agrícola Nacional

Reserva Agrícola Nacional

Aproveitamentos Hidroagrícolas

Aproveitamentos Hidroagrícolas

Regime Florestal Parcial

Regime Florestal Parcial

Árvores e Arvoredo de Interesse Público

Taxus baccata (Teixo) | D.G. n.º 164 II Série de 15/07/1953

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

Limites de Concelho

Limite de Freguesia

Hidrografia

Planos de Àgua

Corredor A

Corredor B

Corredor C

Corredor D

Corredor F

Corredor G

Corredor H

Corredor I

Corredor J

Corredor K

Corredor M

Corredor N

Corredor O

Área de Estudo

Posto de Corte

1

2

Projectado:	S. Aleixo
Desenhado:	F. Brito
Verificado:	M. Pereira
Escala:	1/25000

Cliente: capWatt

Obra:

Estudo de viabilidade técnico – ambiental
unidade de produção de metanol renovável
com ligação à rede elétrica, a 60 kV

EXTRATO DA RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

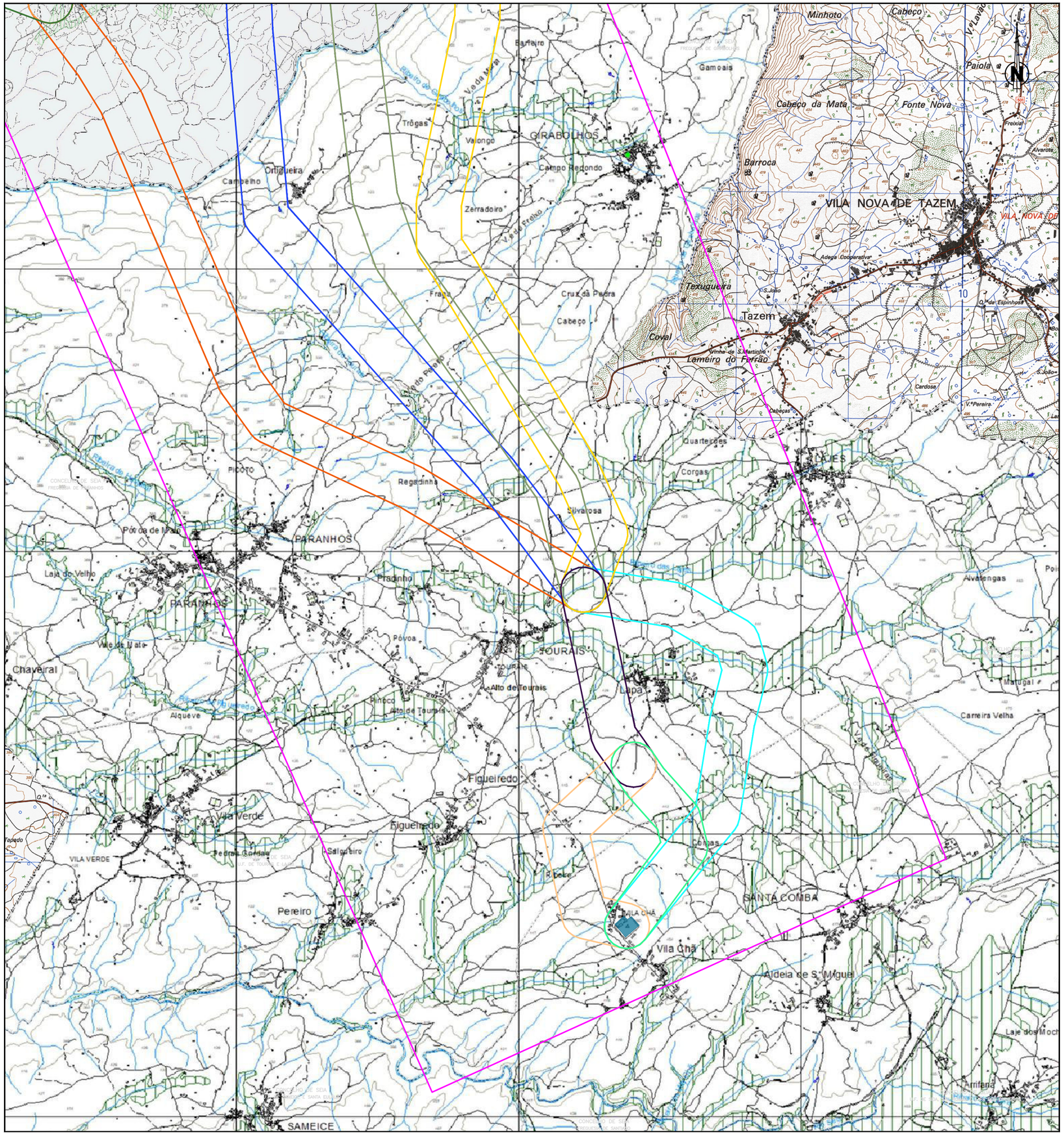
Local:
Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta;
U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato;
Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos

Concelho: Mangualde; Nelas e Seia

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho:	A23.012.01-EVTA-005-01
Data:	20/02/2025
Formato:	A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

Mangualde

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Nelas

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Seia

Reserva Agrícola Nacional

Reserva Agrícola Nacional

Aproveitamentos Hidroagrícolas

Aproveitamentos Hidroagrícolas

Regime Florestal Parcial

Regime Florestal Parcial

Árvores e Arvoredo de Interesse Público

Taxus baccata (Teixo) | D.G. n.º 164 II Série de 15/07/1953

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

Limites de Concelho

Limite de Freguesia

Hidrografia

Planos de Àgua

Corredor C

Corredor D

Corredor E

Corredor G

Corredor K

Corredor L

Corredor M

Corredor O

Corredor P

Corredor Q

Área de Estudo

Subestação de Vila Chã

1

2

Projectado: S. Aleixo

Desenhado: F. Brito

Verificado: M. Pereira

Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV

EXTRATO DA RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália

Concelho: Nelas; Seia e Gouveia

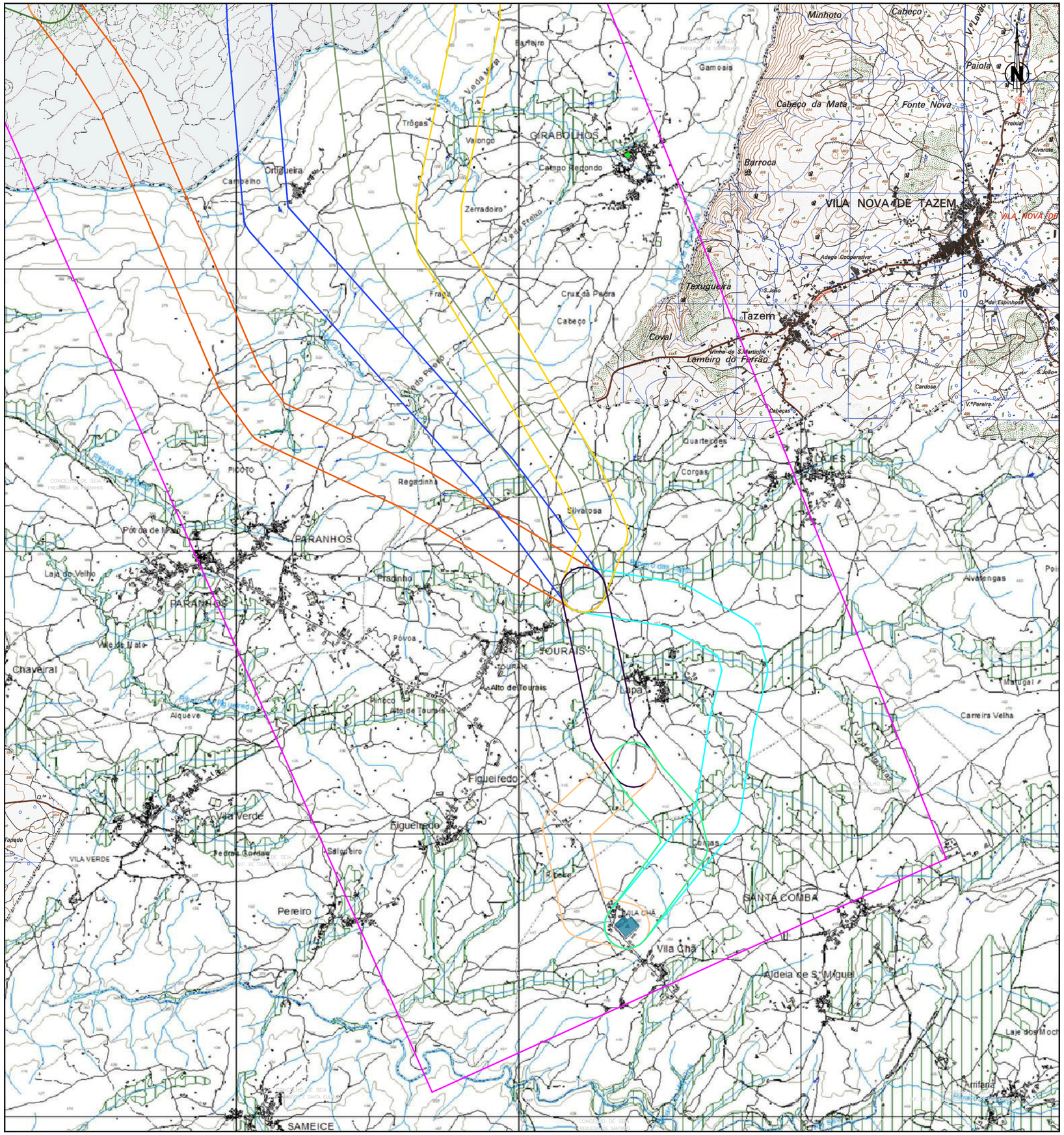
VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-005-01

Data: 20/02/2025

Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

Mangualde

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Nelas

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Seia

Reserva Agrícola Nacional

Reserva Agrícola Nacional

Aproveitamentos Hidroagrícolas

Aproveitamentos Hidroagrícolas

Regime Florestal Parcial

Regime Florestal Parcial

Árvores e Arvoredo de Interesse Público

Taxus baccata (Teixo) | D.G. n.º 164 II Série de 15/07/1953

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

Limites de Concelho

Limite de Freguesia

Hidrografia

Planos de Àgua

Corredor C

Corredor D

Corredor E

Corredor G

Corredor K

Corredor L

Corredor M

Corredor O

Corredor P

Corredor Q

Área de Estudo

Subestação de Vila Chã

1

2

Projectado: S. Aleixo

Desenhado: F. Brito

Verificado: M. Pereira

Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV

EXTRATO DA RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália

Concelho: Nelas; Seia e Gouveia

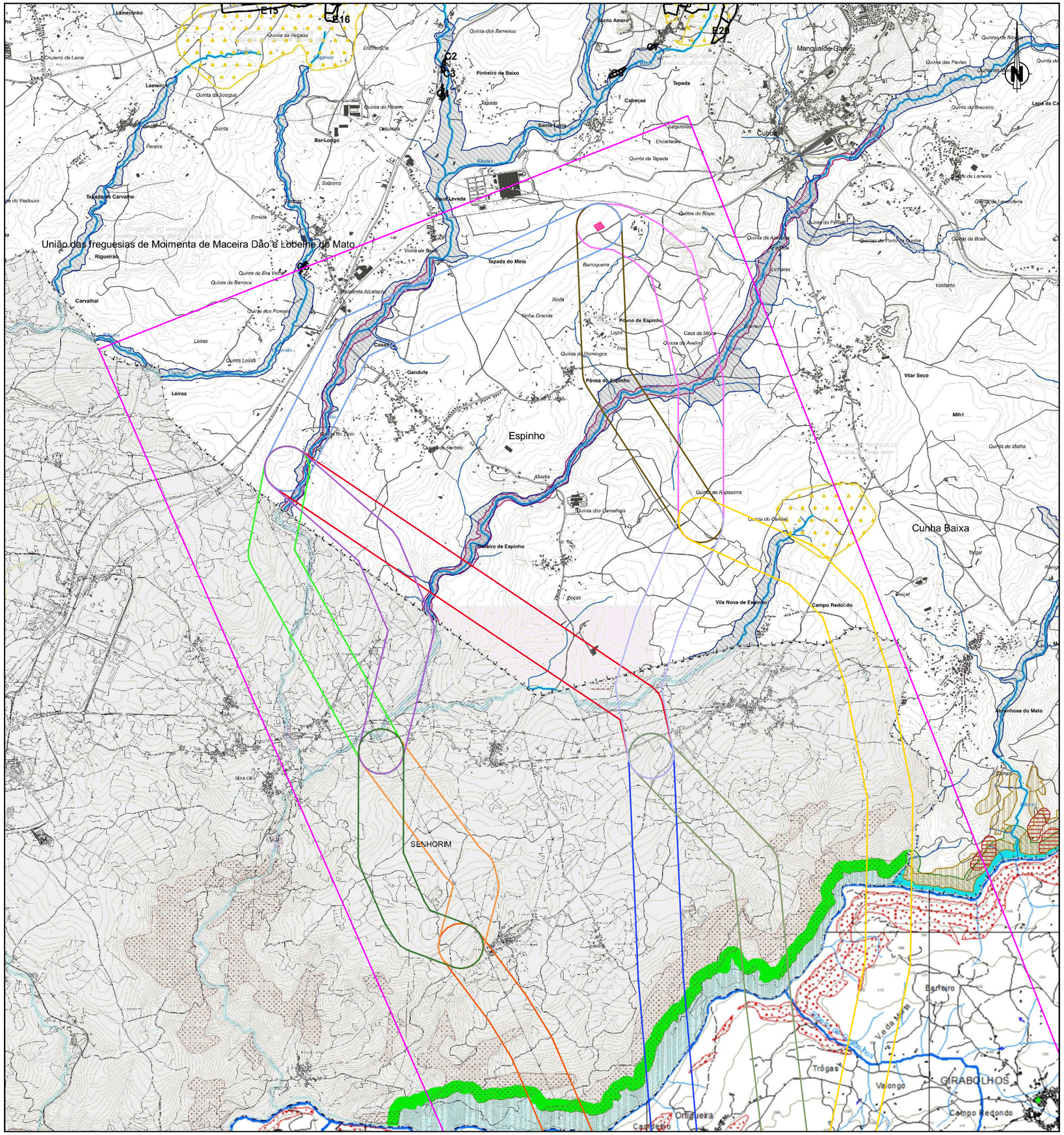
VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-005-01

Data: 20/02/2025

Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

Mangualde

DOMÍNIO HÍDRICO

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

- LEITOS E CURSOS DE ÁGUA
- FAIXAS DE PROTEÇÃO ÀS ALBUFEIRAS
- ÁREAS DE MÁXIMA INFILTRAÇÃO
- ÁREAS COM RISCO DE EROSÃO
- CABECEIRAS DAS LINHAS DE ÁGUA
- ESCARPAS E FAIXA DE PROTEÇÃO
- ZONAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS

EXCLUSÃO DA REN

- ÁREAS PROPOSTAS PARA EXCLUSÃO DA REN

Nelas

DOMÍNIO HÍDRICO

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

- Leitos dos Cursos de água
- Albufeira da Bogueira
- Faixa de Proteção da Albufeira da Bogueira
- Áreas de Máxima Infiltração
- Áreas com Risco de Erosão
- Cabeceiras de Linhas de Água
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias *

* delimitação deste sistema ainda será sujeito a alterações

Seia

Recursos Naturais - Recursos Ecológicos

Reserva Ecológica Nacional

- Leitos dos Cursos de Água
- Albufeiras
- Faixa de Proteção às Albufeiras
- Lagoas
- Faixa Proteção às Lagoas
- Cabeceiras das Linhas de Água
- Áreas de Máxima Infiltração
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias
- Áreas com Riscos de Erosão
- Escarpas e Faixa de Proteção

Áreas Protegidas

- Parque Natural da Serra da Estrela

Rede Natura 2000 - Zonas Especiais de Conservação

- Zona Especial de Conservação da Serra da Estrela
- Zona Especial de Conservação de Carregal do Sal
- Zona Especial de Conservação do Complexo do Açor

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

- Limites de Concelho
- Limite de Freguesia

- Corredor A
- Corredor B
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor F
- Corredor G
- Corredor H
- Corredor I
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte

1

2

Projectado: S. Aleixo

Desenhado: F. Brito

Verificado: M. Pereira

Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV

EXTRATO DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

Local: Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta; U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato; Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos

Concelho: Mangualde; Nelas e Seia

VALUE ELEMENT ENGINEERING Solutions
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-006-01

Data: 20/02/2025

Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

LEGENDA:

Mangualde

DOMÍNIO HÍDRICO

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

- LEITOS E CURSOS DE ÁGUA
- FAIXAS DE PROTEÇÃO ÀS ALBUFEIRAS
- ÁREAS DE MÁXIMA INFILTRAÇÃO
- ÁREAS COM RISCO DE EROSÃO
- CABECEIRAS DAS LINHAS DE ÁGUA
- ESCARPAS E FAIXA DE PROTEÇÃO
- ZONAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS

EXCLUSÃO DA REN

- ÁREAS PROPOSTAS PARA EXCLUSÃO DA REN

Nelas

DOMÍNIO HÍDRICO

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

- Leitos dos Cursos de água
- Albufeira da Bogueira
- Faixa de Proteção da Albufeira da Bogueira
- Áreas de Máxima Infiltração
- Áreas com Risco de Erosão
- Cabeceiras de Linhas de Água
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias *

* delimitação deste sistema ainda será sujeito a alterações

Seia

Recursos Naturais - Recursos Ecológicos

Reserva Ecológica Nacional

- Leitos dos Cursos de Água
- Albufeiras
- Faixa de Proteção às Albufeiras
- Lagoas
- Faixa Proteção às Lagoas
- Cabeceiras das Linhas de Água
- Áreas de Máxima Infiltração
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias
- Áreas com Riscos de Erosão
- Escarpas e Faixa de Proteção

Áreas Protegidas

- Parque Natural da Serra da Estrela

Rede Natura 2000 - Zonas Especiais de Conservação

- Zona Especial de Conservação da Serra da Estrela
- Zona Especial de Conservação de Carregal do Sal
- Zona Especial de Conservação do Complexo do Açor

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

- Limites de Concelho
- Limite de Freguesia

- Corredor C
- Corredor D
- Corredor E
- Corredor G
- Corredor K
- Corredor L
- Corredor M
- Corredor O
- Corredor P
- Corredor Q
- Área de Estudo
- Subestação de Vila Chã

1

2

Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	EXTRATO DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália — Concelho: Nelas; Seia e Gouveia
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-006-01
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

LEGENDA:
Seia

Património Arqueológico

- Sítios Arqueológicos Terrestres

Património Imóvel Inventariado

- Imóveis de Interesse Patrimonial

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

- Limites de Concelho
- Limite de Freguesia

Hidrografia

- Planos de Àgua

- Corredor A
- Corredor B
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor F
- Corredor G
- Corredor H
- Corredor I
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte

1
2

Projectado:	S. Aleixo
Desenhado:	F. Brito
Verificado:	M. Pereira
Escala:	1/25000

Cliente: capWatt

Obra:
Estudo de viabilidade técnico – ambiental
unidade de produção de metanol renovável
com ligação à rede elétrica, a 60 kV

PLANTA ORDENAMENTO - ELEMENTOS PATRIMONIAIS - PDM SEIA

Local:
Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta;
U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato;
Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos
Concelho: Mangualde; Nelas e Seia

VALUE ELEMENT ENGINEERING Solutions
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho:	A23.012.01-EVTA-007-01
Data:	20/02/2025
Formato:	A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

LEGENDA:
Seia

Património Arqueológico

- Sítios Arqueológicos Terrestres

Património Imóvel Inventariado

- Imóveis de Interesse Patrimonial

Carta Base

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)

- Limites de Concelho
- Limite de Freguesia

Hidrografia

- Planos de Àgua

- Corredor C
- Corredor D
- Corredor E
- Corredor G
- Corredor K
- Corredor L
- Corredor M
- Corredor O
- Corredor P
- Corredor Q
- Área de Estudo
- Subestação de Vila Chã

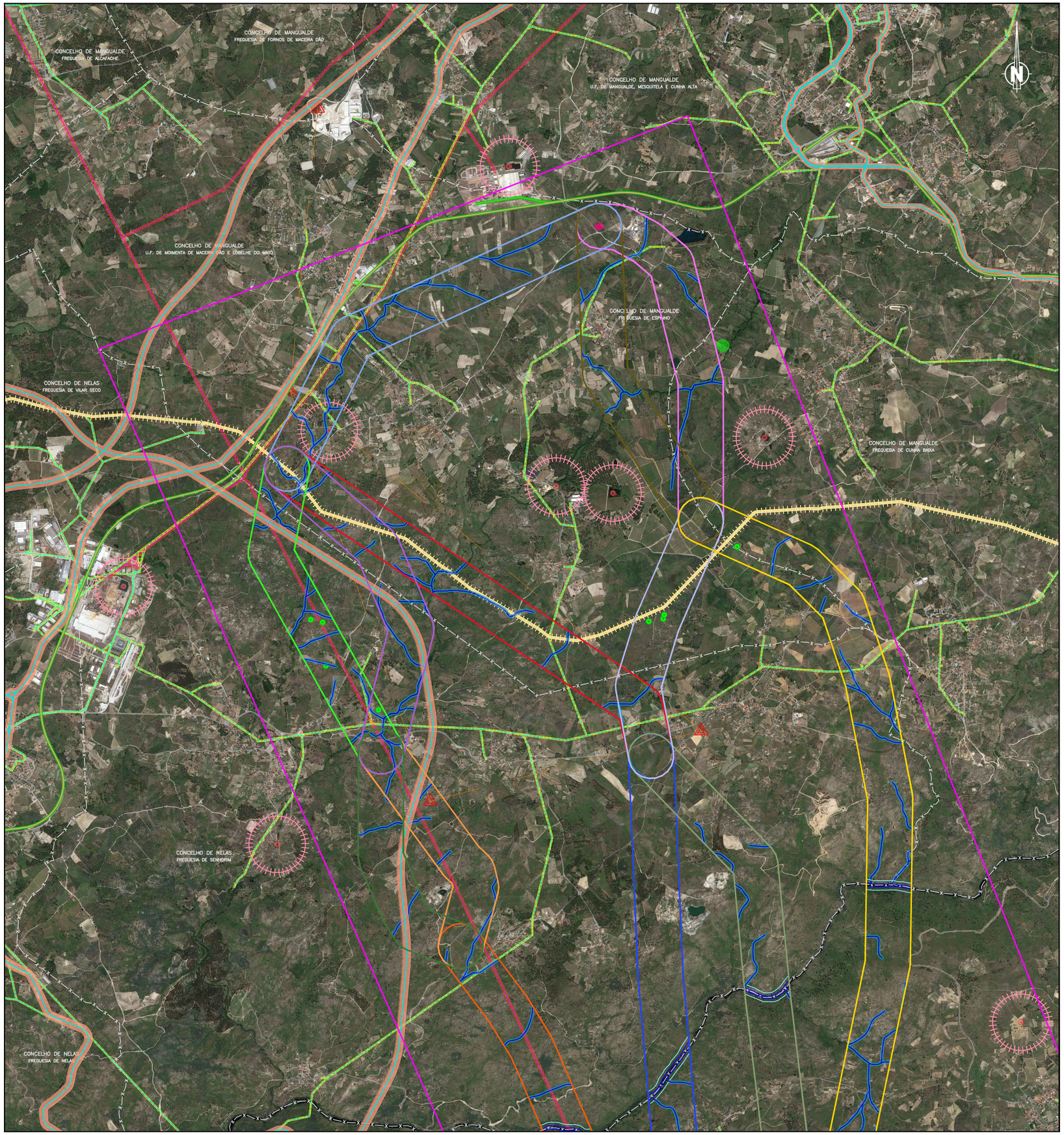
1

2

Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	PLANTA ORDENAMENTO - ELEMENTOS PATRIMONIAIS - PDM SEIA
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália — Concelho: Nelas; Seia e Gouveia
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-007-01
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

- Corredor A
- Corredor B
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor F
- Corredor G
- Corredor H
- Corredor I
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte
- Linha a 15 kV
- Linha a 60 kV
- Linha a 220 kV
- Faixa de servidão das linhas MT (15 m)
- Faixa de servidão das linhas AT (25 m)
- Faixa de servidão das linhas MAT (45 m)
- Linhas de água das cartas militares
- Domínio público hídrico (10m)
- Domínio público hídrico (30m)
- Rede ferroviária
- Rede rodoviária
- Faixa de servidão da rede rodoviária
- Faixa de servidão da rede ferroviária (10 m)
- Gasoduto
- Faixa de servidão do gasoduto (20 m)
- Marcos geodésicos
- Rede de pontos de água de combate a incêndio
- Faixa de proteção da rede de pontos de água de combate a incêndio (250 m)
- Património arqueológico
- Património classificado e em vias de classificação
- Zona geral de proteção ao património classificado (50 m)

1
2

Projectado: S. Aleixo
Desenhado: F. Brito
Verificado: M. Pereira

Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra:
Estudo de viabilidade técnico – ambiental
unidade de produção de metanol renovável
com ligação à rede elétrica, a 60 kV

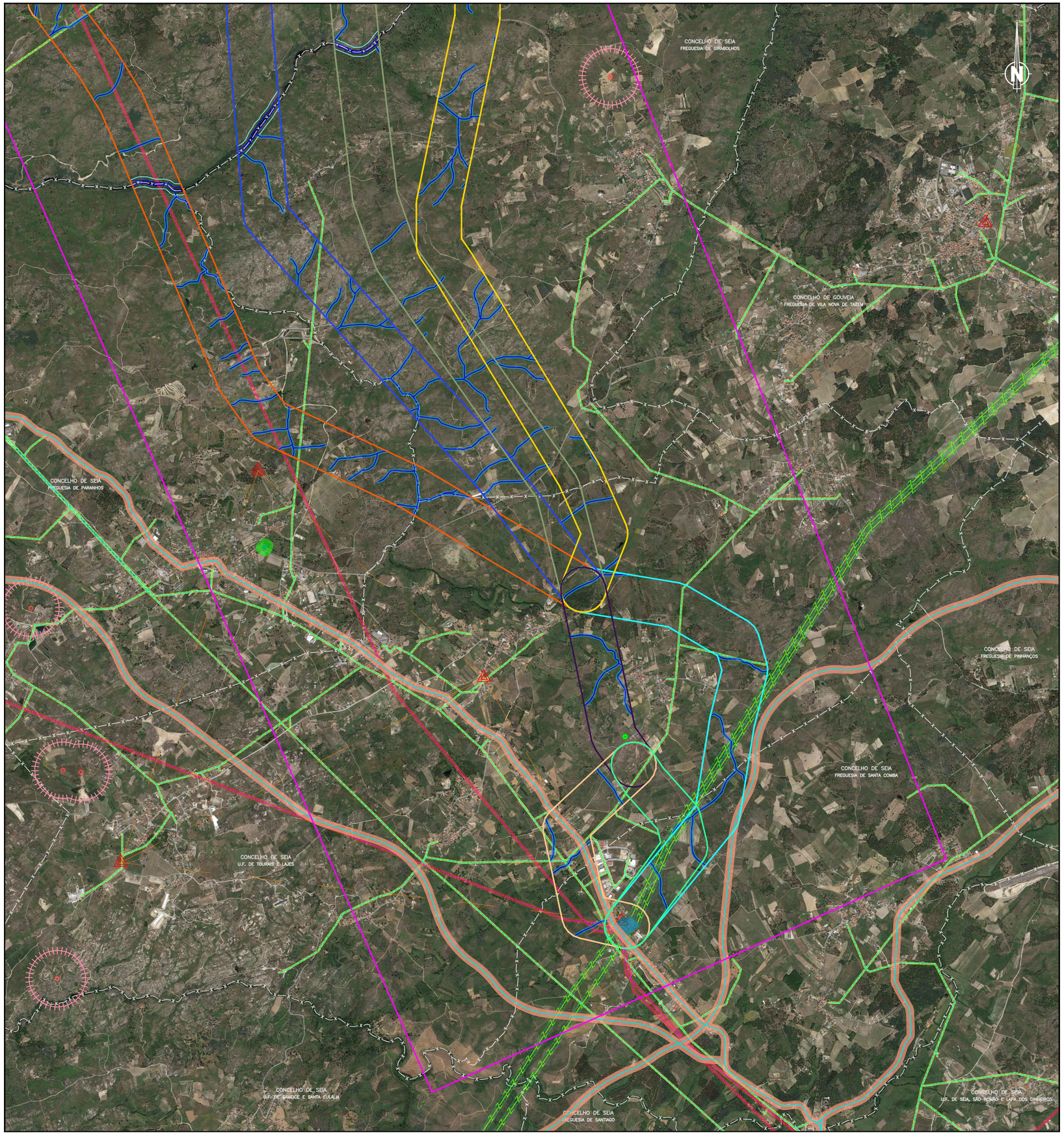
SÍNTESE DE CONDICIONANTES TÉCNICAS

Local:
Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta;
U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato;
Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos
Concelho: Mangualde; Nelas e Seia

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-008-01
Data: 20/02/2025
Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

- Corredor C
- Corredor D
- Corredor E
- Corredor G
- Corredor K
- Corredor L
- Corredor M
- Corredor O
- Corredor P
- Corredor Q
- Área de Estudo
- Subestação de Vila Chã
- Linha a 15 kV
- Linha a 60 kV
- Linha a 220 kV
- Faixa de servidão das linhas MT (15 m)
- Faixa de servidão das linhas AT (25 m)
- Faixa de servidão das linhas MAT (45 m)
- Linhas de água das cartas militares
- Domínio público hídrico (10m)
- Domínio público hídrico (30m)
- Rede ferroviária
- Rede rodoviária
- Faixa de servidão da rede rodoviária
- Faixa de servidão da rede ferroviária (10 m)
- Gasoduto
- Faixa de servidão do gasoduto (20 m)
- Gasoduto
- Marcos geodésicos
- Rede de pontos de água de combate a incêndio
- Faixa de proteção da rede de pontos de água de combate a incêndio (250 m)
- Património arqueológico
- Património classificado e em vias de classificação
- Zona geral de proteção ao património classificado (50 m)

1
2

Projectado: S. Aleixo
Desenhado: F. Brito
Verificado: M. Pereira
Escala: 1/25000

Cliente: capWatt

Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV

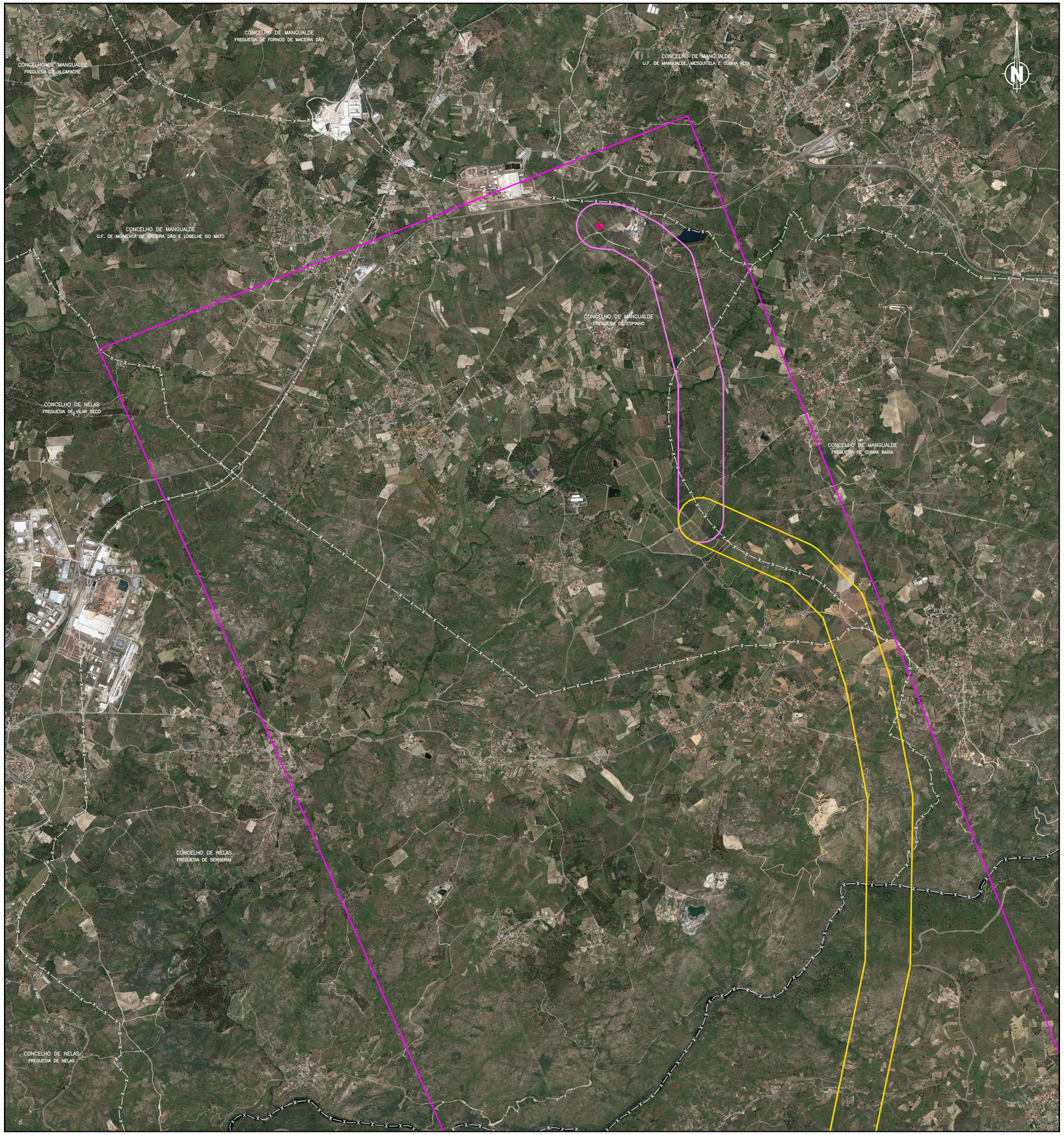
SÍNTESE DE CONDICIONANTES TÉCNICAS

Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália
Concelho: Nelas; Seia e Gouveia

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-008-01
Data: 20/02/2025
Formato: A2

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte

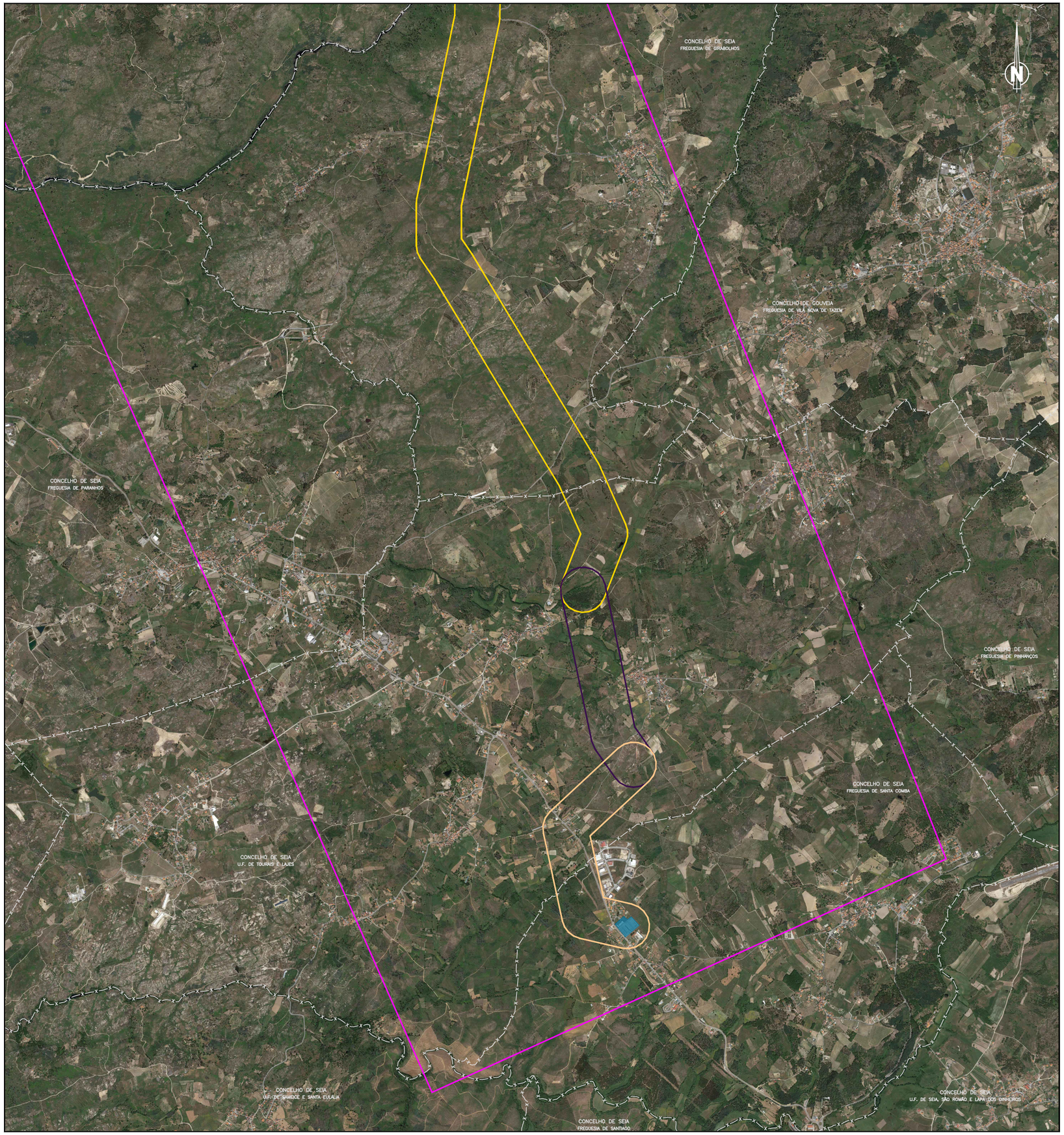
1

2

Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	CORREDOR PREFERENCIAL
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta; U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato; Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos — Concelho: Mangualde; Nelas e Seia
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-009-01
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

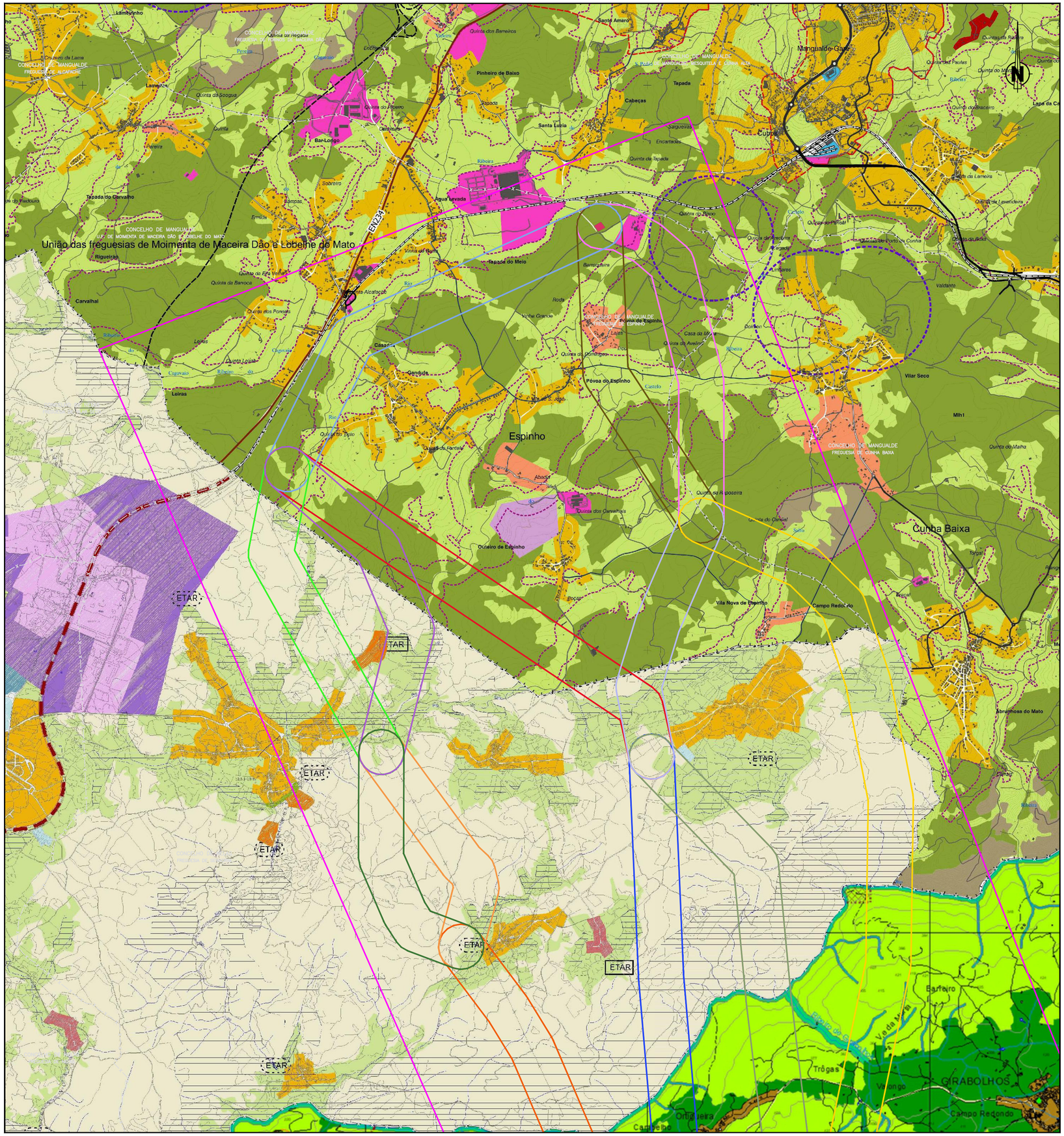
- Corredor E
- Corredor L
- Corredor O
- Área de Estudo
- Subestação de Vila Chã

1
2

Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	CORREDOR PREFERENCIAL
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália — Concelho: Nelas; Seia e Gouveia
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-009-01

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, Nº 79
4595-542 Sereo - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

Mangualde

SOLO RÚSTICO
- AGLOMERADOS RURAIS
- ÁREA DE EDIFICAÇÃO DISPERSA
- ESPAÇOS AFETOS A ATIVIDADES INDUSTRIAIS
- ESPAÇOS AFETOS À EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS
- ESPAÇOS AGRÍCOLAS DE PRODUÇÃO

ESPAÇOS FLORESTAIS
- ESPAÇOS FLORESTAIS DE CONSERVAÇÃO
- ESPAÇOS FLORESTAIS DE PRODUÇÃO

ESPAÇOS NATURAIS
- ALBUFEIRA DE FAGILDE

SOLO URBANO
- ESPAÇOS CENTRAIS - CENTRO HISTÓRICO

ESPAÇOS HABITACIONAIS
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE ELEVADA DENSIDADE
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE I
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE II
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE III
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE IV
- ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE
- ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL
- ESPAÇOS VERDES

ESTRUTURA ECOLÓGICA
- ESTRUTURA ECOLÓGICA - ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

ESPAÇOS CANAIS E INFRAESTRUTURAS

REDE NACIONAL FUNDAMENTAL
- A25

REDE NACIONAL COMPLEMENTAR
- EN232
- EN329-1
- IC12 - Previsto
- IC37 - Previsto

ESTRADAS NACIONAIS DESCLASSIFICADAS SOB JURISDIÇÃO DA IP
- EN234

REDE VIÁRIA MUNICIPAL
- ESTRADAS MUNICIPAIS
- CAMINHOS MUNICIPAIS

REDE FERROVIÁRIA
- LINHA DA BEIRA ALTA
- LINHA DA BEIRA ALTA - DESVIO DO TRAÇADO

UNIDADES OPERATIVAS DE PLANEAMENTO E GESTÃO
- PLANO DE URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE MANGUALDE
- PLANO DE PORMENOR DA AV. SRª. DO CASTELO
- AMPLIAÇÃO DO ESPAÇO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS DE CHÃS DE TAVARES

ÁREA DE SALVAGUARDA DE EXPLORAÇÃO
- ÁREA DE SALVAGUARDA DE EXPLORAÇÃO (URÂNIO)

Nelas

Seia

Solo Rústico
- Espaços Agrícolas
- Espaços Florestais
- Espaços Florestais do Tipo I
- Espaços Florestais do Tipo II
- Espaços Florestais do Tipo III
- Espaços Naturais e Paisagísticos
- Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo I
- Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo II
- Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo III
- Aglomerados Rurais
- Espaços de Ocupação Turística
- Espaços Destinados a Equipamentos, Infraestruturas e Outras Estruturas ou Ocupações
- Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos

Perímetros Urbanos
- Limite do Perímetro Urbano

Solo Urbano
- Espaços Centrais
- Centros Históricos do Tipo I
- Espaços Centrais do Tipo I
- Espaços Centrais do Tipo II
- Espaços Habitacionais
- Espaços de Atividades Económicas
- Espaços Verdes
- Espaços de Uso Especial
- Espaços Urbanos de Baixa Densidade
- Espaços Urbanos de Baixa Densidade
- Centros Históricos do Tipo II

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)
- Limite de Concelho
- Limite de Freguesia

Hidrografia
- Planos de Água

Zonas Inundáveis
- Zonas Inundáveis

Rede Rodoviária
- Rede Rodoviária Nacional (RRN)
- Rede Nacional Complementar Prevista (IC6,IC7,IC37)
- Rede Nacional Complementar - EN´s Sob Jurisd. da EP (EN231,EN232)
- Estradas Regionais Sob Jurisdição da EP
- Estradas Regionais (ER338,ER339)
- Estradas Nacionais Desclassificadas Sob Jurisdição da EP
- EN's Descl. Sob Jurisd. da EP (EN17,EN230,EN231,EN338-1,EN339-1)
- Estradas e Caminhos Municipais
- Estradas municipais
- Caminhos Municipais

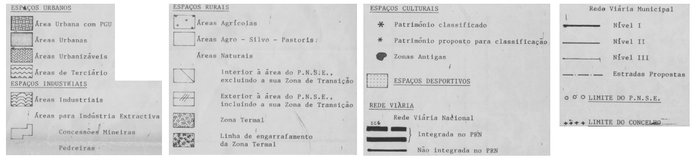
Infraestruturas
- Aérodromo

Infraestruturas
- Infraestruturas Aeronáuticas - Zonas de Proteção
- Zona 1, Superfície de Aproximação e Descolagem 4%
- Zona 2, Superfície de Aproximação e Descolagem 4%
- Zona 3, Superfície de Transição 20%
- Zona 4, Horizontal Interior
- Zona 5, Cónica 5%
- Outras Infraestruturas
- Aerogerador
- Aproveitamento Hidroeléctrico
- Unidade de Armazenamento de Gás de Rede

Infraestruturas de Abastecimento de Água
- Captação

Áreas de Intervenção
- UOPG's:
- UOPG 1 - Área Envolvente à ESTH e EB23 Dr. Abranches Ferrão
- UOPG 2 - Área de Intervenção Específica da Torre
- UOPG 3 - Espaço de Ocupação Turística da Senhora do Espinheiro
- UOPG 4 - Espaço de Ocupação Turística da Quinta da Nogueira / Santana

Gouveia

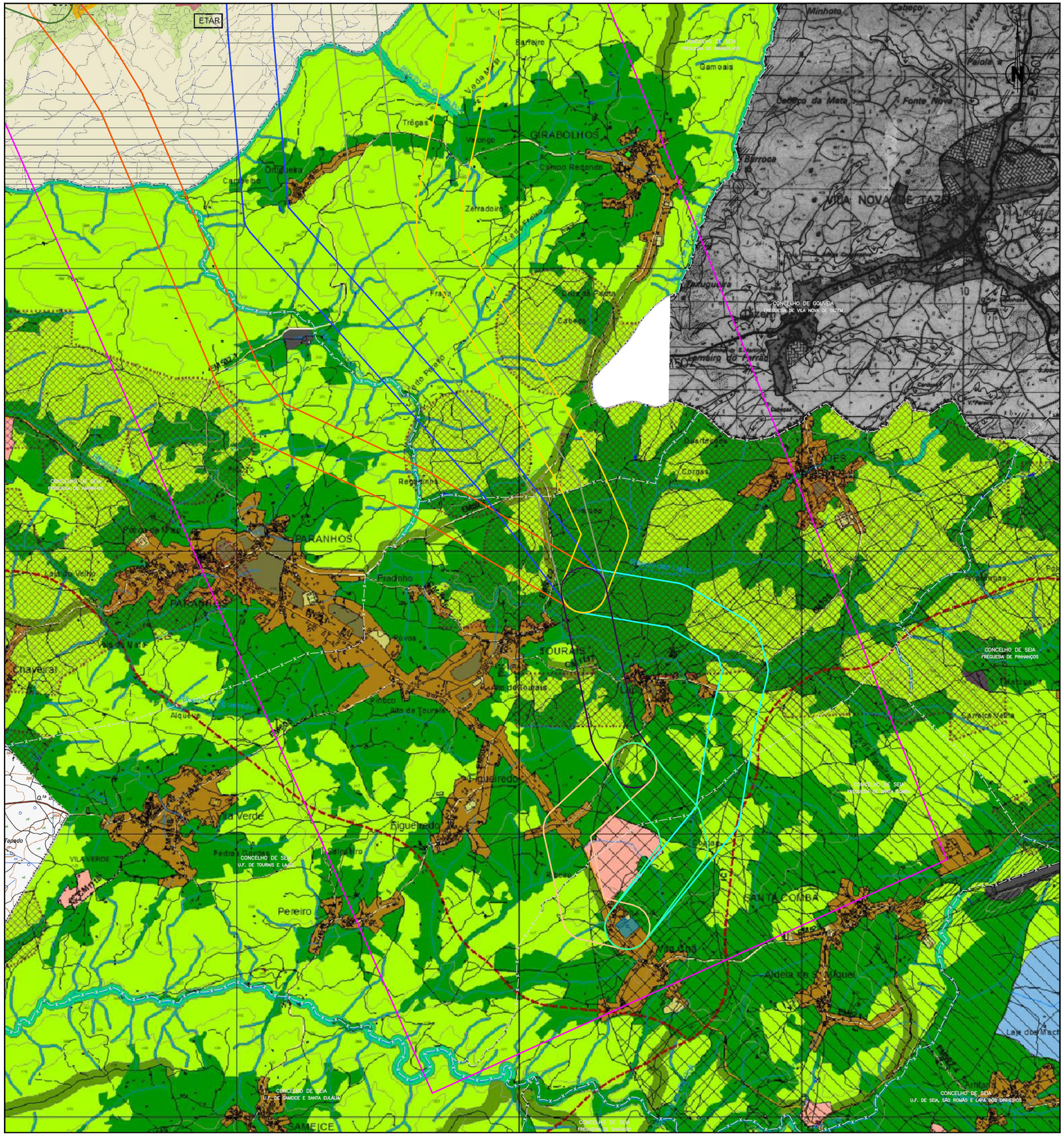


- Corredor A
- Corredor B
- Corredor C
- Corredor D
- Corredor F
- Corredor G
- Corredor H
- Corredor I
- Corredor J
- Corredor K
- Corredor M
- Corredor N
- Corredor O
- Área de Estudo
- Posto de Corte

Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	EXTRATO DE ORDENAMENTO
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: U.F. de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta; U.F. de Moimenta de Maceira Dão e Lobelhe do Mato; Espinho; Vilar Seco; Cunha Baixa; Senhorim e Girabolhos — Concelho: Mangualde; Nelas e Seia
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-003-01
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa



LEGENDA:

Mangualde

SOLO RÚSTICO
- AGLOMERADOS RURAIS
- ÁREA DE EDIFICAÇÃO DISPERSA
- ESPAÇOS AFETOS A ATIVIDADES INDUSTRIAIS
- ESPAÇOS AFETOS À EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS
- ESPAÇOS AGRÍCOLAS DE PRODUÇÃO

ESPAÇOS FLORESTAIS
- ESPAÇOS FLORESTAIS DE CONSERVAÇÃO
- ESPAÇOS FLORESTAIS DE PRODUÇÃO

ESPAÇOS NATURAIS
- ALBUFEIRA DE FAGILDE

SOLO URBANO
- ESPAÇOS CENTRAIS - CENTRO HISTÓRICO

ESPAÇOS HABITACIONAIS
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE ELEVADA DENSIDADE
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE I
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE II
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE III
- ESPAÇOS HABITACIONAIS - MULTIFAMILIAR DE MÉDIA DENSIDADE IV
- ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE
- ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL
- ESPAÇOS VERDES

ESTRUTURA ECOLÓGICA
- ESTRUTURA ECOLÓGICA - ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

ESPAÇOS CANAIS E INFRAESTRUTURAS

REDE NACIONAL FUNDAMENTAL
- A25

REDE NACIONAL COMPLEMENTAR
- EN232
- EN329-1
- IC12 - Previsto
- IC37 - Previsto

ESTRADAS NACIONAIS DESCLASSIFICADAS SOB JURISDIÇÃO DA IP
- EN234

REDE VIÁRIA MUNICIPAL
- ESTRADAS MUNICIPAIS
- CAMINHOS MUNICIPAIS

REDE FERROVIÁRIA
- LINHA DA BEIRA ALTA
- LINHA DA BEIRA ALTA - DESVIO DO TRAÇADO

UNIDADES OPERATIVAS DE PLANEAMENTO E GESTÃO
- PLANO DE URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE MANGUALDE
- PLANO DE PORMENOR DA AV. SR.ª DO CASTELO
- AMPLIAÇÃO DO ESPAÇO DE ATIVIDADES ECONÓMICAS DE CHÃS DE TAVARES

ÁREA DE SALVAGUARDA DE EXPLORAÇÃO
- ÁREA DE SALVAGUARDA DE EXPLORAÇÃO (URÂNIO)

Nelas

SOLO RURAL
- ESPAÇOS AGRÍCOLAS DE PRODUÇÃO
- ESPAÇOS FLORESTAIS DE PRODUÇÃO
- ESPAÇOS AFECTOS À EXPLORAÇÃO DE RECURSOS GEOLÓGICOS
- ESPAÇOS DE REPOSIÇÃO AMBIENTAL
- AGLOMERADOS RURAIS
- ÁREAS DE EDIFICAÇÃO DISPERSA

SOLO URBANIZADO
ESPAÇOS CENTRAIS
- ALTA DENSIDADE
- MÉDIA DENSIDADE
- REDUZIDA DENSIDADE
- CENTRO HISTÓRICO
- ÁREA DE EQUIPAMENTOS CENTRAIS

ESPAÇOS RESIDENCIAIS
- ALTA DENSIDADE
- MÉDIA DENSIDADE
- ESPAÇOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS
- ESPAÇOS VERDES
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL
- ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE

SOLO URBANIZÁVEL
- ESPAÇOS URBANOS DE BAIXA DENSIDADE
- ESPAÇOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL

ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL
- ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

ESPAÇO CANAIS E DE INFRAESTRUTURAS
ESPAÇOS CANAIS
REDE COMPLEMENTAR
- IC12 EXISTENTE
- IC12 PREVISTA
- IC37 PREVISTA

ESTRADAS NACIONAIS DESCLASSIFICADAS
- EN 231 e EN 234 (sob jurisdição da EP)
- EN 231 e EN 234 (sob jurisdição do município)

ESTRADAS REGIONAIS
- ER 231-2 (sob jurisdição do município)

ESTRADAS MUNICIPAIS
- Ex-EN 231-2, Ex-EN 329-2, Variante EN 234, EM 584, EM 585, EM 640, EM 641, EM 642, EM 642-1, EM 643 e EM 644

CAMINHOS MUNICIPAIS
- CM 1437, CM 1469, CM 1470, CM 1471, CM 1473, CM 1475, CM 1477, CM 1478 e CM 1479

VIÁS A CRIAR
- VIAS A CRIAR

REDE FERROVIÁRIA
- CAMINHO DE FERRO - LINHA DA BEIRA ALTA

INFRAESTRUTURAS
- ETAR
- ETAR PREVISTA

ÁREA DE SALVAGUARDA DE EXPLORAÇÃO
- ÁREA DE SALVAGUARDA DE EXPLORAÇÃO (URÂNIO)

Seia

Solo Rústico
- Espaços Agrícolas
- Espaços Florestais
- Espaços Florestais do Tipo I
- Espaços Florestais do Tipo II
- Espaços Florestais do Tipo III
- Espaços Naturais e Paisagísticos
- Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo I
- Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo II
- Espaços Naturais e Paisagísticos do Tipo III
- Aglomerados Rurais
- Espaços de Ocupação Turística
- Espaços Destinados a Equipamentos, Infraestruturas e Outras Estruturas ou Ocupações
- Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos

Perímetros Urbanos
- Limite do Perímetro Urbano

Solo Urbano
- Espaços Centrais
- Centros Históricos do Tipo I
- Espaços Centrais do Tipo I
- Espaços Centrais do Tipo II
- Espaços Habitacionais
- Espaços de Atividades Económicas
- Espaços Verdes
- Espaços de Uso Especial
- Espaços Urbanos de Baixa Densidade
- Espaços Urbanos de Baixa Densidade
- Centros Históricos do Tipo II

Limites Administrativos - caop 2021 (DGT, 2021)
- Limite de Concelho
- Limite de Freguesia

Hidrografia
- Planos de Água

Zonas Inundáveis
- Zonas Inundáveis

Rede Rodoviária
- Rede Rodoviária Nacional (RRN)
- Rede Nacional Complementar Prevista (IC6,IC7,IC37)
- Rede Nacional Complementar - EN´s Sob Jurisd. da EP (EN231,EN232)
- Estradas Regionais Sob Jurisdição da EP
- Estradas Regionais (ER338,ER339)
- Estradas Nacionais Desclassificadas Sob Jurisdição da EP
- EN's Descl. Sob Jurisd. da EP (EN17,EN230,EN231,EN338-1,EN339-1)
- Estradas e Caminhos Municipais
- Estradas municipais
- Caminhos Municipais
- Aérodromo

Infraestruturas
- Infraestruturas Aeronáuticas - Zonas de Protação
- Zona 1, Superfície de Aproximação e Descolagem 4%
- Zona 2, Superfície de Aproximação e Descolagem 4%
- Zona 3, Superfície de Transição 20%
- Zona 4, Horizontal Interior
- Zona 5, Cónica 5%
- Outras Infraestruturas
- Aerogerador
- Aproveitamento Hidroeléctrico
- Unidade de Armazenamento de Gás de Rede

Infraestruturas de Abastecimento de Água
- Captação

Áreas de Intervenção
- UOPG's:
- UOPG 1 - Área Envolvente à ESTH e EB23 Dr. Abranches Ferrão
- UOPG 2 - Área de Intervenção Específica da Torre
- UOPG 3 - Espaço de Ocupação Turística da Senhora do Espinheiro
- UOPG 4 - Espaço de Ocupação Turística da Quinta da Nogueira / Santana

Gouveia

ESPAÇOS URBANOS
- Área Urbana com PGU
- Áreas Urbanas
- Áreas Urbanizáveis
- Áreas de Terciário

ESPAÇOS INDUSTRIAIS
- Áreas Industriais
- Áreas para Indústria Extractiva
- Concessões Mineiras
- Pedreiras

ESPAÇOS RURAIS
- Áreas Agrícolas
- Áreas Agro - Silvo - Pastoris
- Áreas Naturais
- Interior à área do P.N.S.E., excluindo a sua Zona de Transição
- Exterior à área do P.N.S.E., incluindo a sua Zona de Transição
- Zona Termal
- Linha de engarrafamento da Zona Termal

ESPAÇOS CULTURAIS
- Património classificado
- Património proposto para classificação
- Zonas Antigas

ESPAÇOS DESPORTIVOS

REDE VIÁRIA
- Rede Viária Nacional
- Integrada no PRN
- Não Integrada no PRN

Rede Viária Municipal
- Nível I
- Nível II
- Nível III
- Estradas Propostas
- LIMITE DO P.N.S.E.
- LIMITE DO CONCELHO

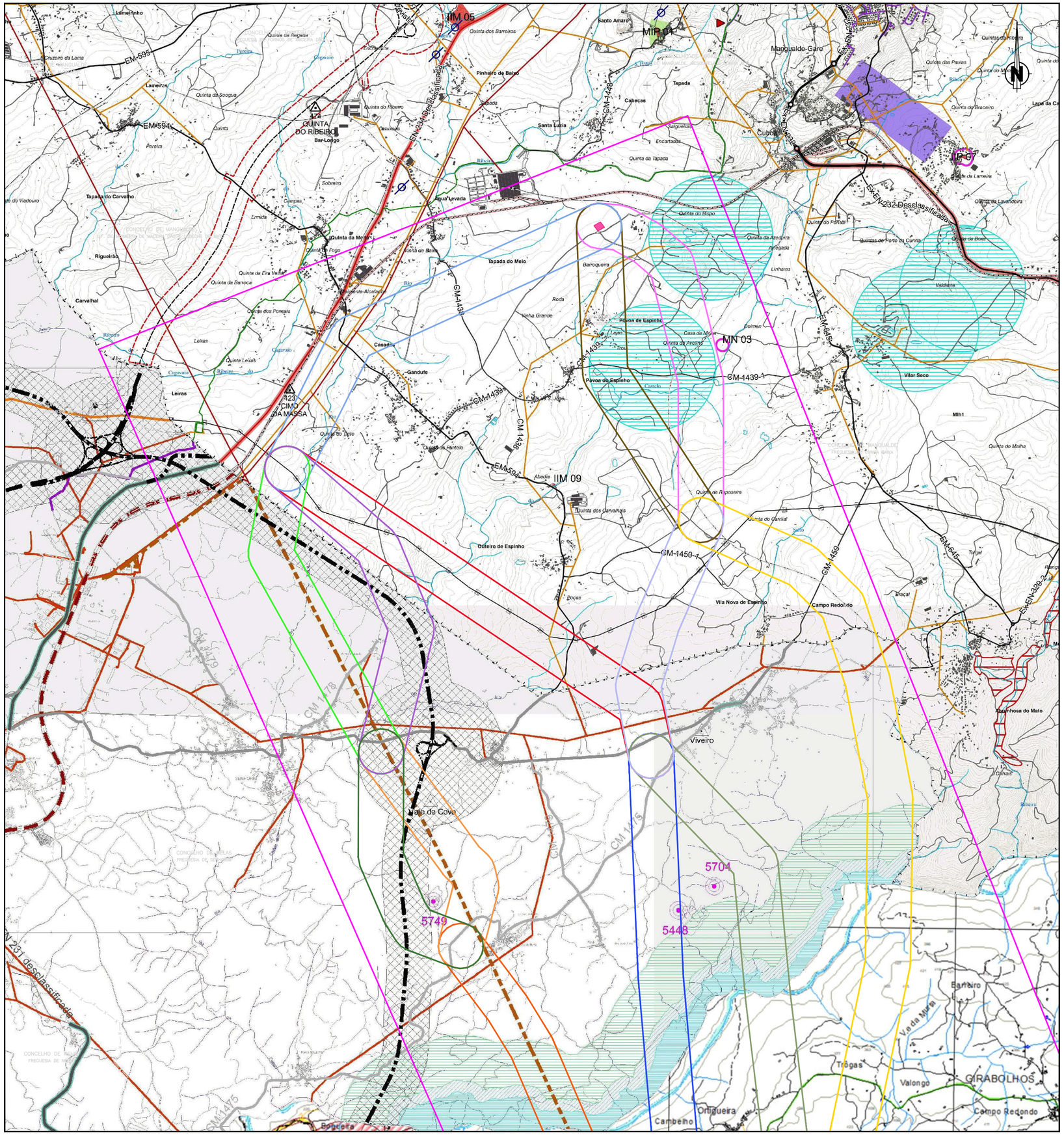
- Corredor C
- Corredor G
- Corredor M
- Corredor Q
- Corredor D
- Corredor K
- Corredor O
- Área de Estudo
- Corredor E
- Corredor L
- Corredor P
- Subestação de Vila Chã

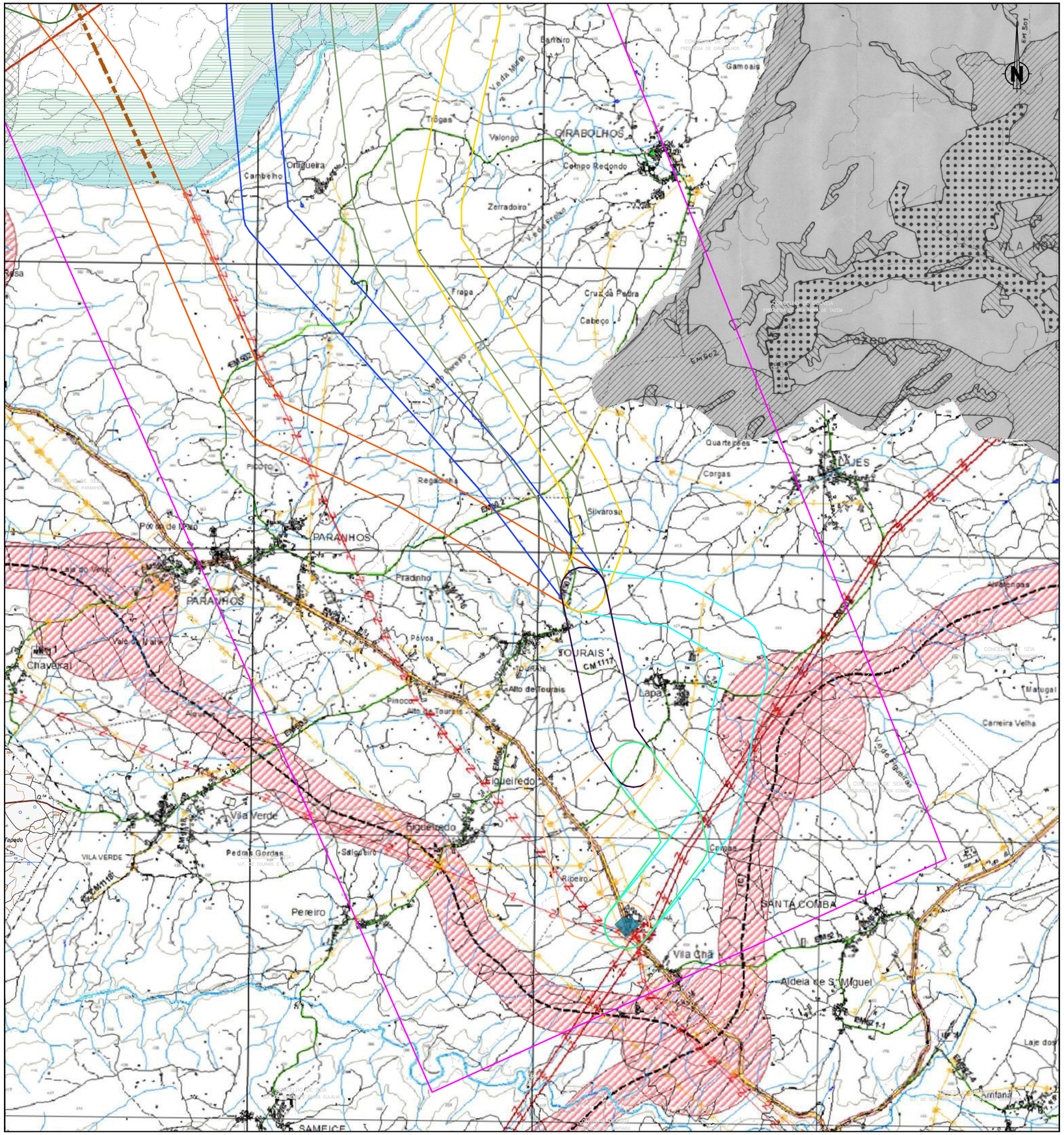
Projectado: S. Aleixo	Cliente: capWatt
Desenhado: F. Brito	Obra: Estudo de viabilidade técnico – ambiental unidade de produção de metanol renovável com ligação à rede elétrica, a 60 kV
Verificado: M. Pereira	EXTRATO DE ORDENAMENTO
Escala: 1/25000	Local: Freguesias: Senhorim; Girabolhos; Vila Nova de Tazem Paranhos; U.F. de Tourais e Lajes; Pinhanços Santa Comba e U.F. de Sameice e Santa Eulália — Concelho: Nelas; Seia e Gouveia
	Nº Desenho: A23.012.01-EVTA-003-01
	Data: 20/02/2025 — Formato: A2

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS
R. do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa - Paços de Ferreira
e-mail: geral@valueelement.pt
www.valueelement.pt

Este documento é propriedade da Value Element Engineering Solutions, não podendo ser copiado, desenvolvido ou comunicado a terceiros, no todo ou em parte, sem autorização expressa

1
2


IIM 05
MIP 01
MN 03
IIM 09
Santo Amaro
Margualde-Gare
Cubos
Tapada
Cabeças
Pinheiro de Baixo
Santa Lúcia
Encartações
Quinta da Tapada
Quinta do Bispo
Quinta da Azenqueira
Arregaça
Linhares
Barroqueira
Roda
Vinha Grande
Povoa de Espinho
Casa do Moço
Quinta do Avelino
Castelo
Povoa do Espinho
Dolmen
Vilar Seco
Mlh1
Quinta do Malha
Quinta do Repouseira
Quinta do Canisal
Quinta dos Carvalhais
Outeiro de Espinho
Vila Nova de Espinho
Campo Redondo
Bracal
Quinta do Ribeiro
Quinta do Bardeiro
Bar-Longo
QUINTA DO RIBEIRO
Água Levada
Quinta da Mesa
Tapada do Meio
Tapada do Carvalho
Rigueirão
Carvalhal
Casadas
Gandufe
Leiras
Quinta Leiras
Quinta dos Pombais
Quinta da Barroca
Quinta da Era Velha
Quinta da Eira Velha
Quinta do Poço
Quinta do Fantolo
Quinta do Bispo
Quinta da Lavandeira
Quinta do Penal
Quintas do Porto da Cunha
Quinta de Boas
Quinta da Lameira
Quinta do Braceiro
Quinta dos Paules
Quintas da Ribeira
Lapa da Ca
Lameirinho
Cruzeiro da Lama
Laneiros
Quinta da Soogua
Quinta do Viadouro
Quinta do Fogo
Quinta do Moinho
Quinta do Ermida
Quinta do Sobreiro
Quinta do Pereira
Quinta do Percira
Quinta do Encarnação
Quinta do Cabeço
Quinta do Carvalho
Quinta do Barreiros
Quinta do Regueiral
Quinta do Regueiral
Quinta do Cabeço
Quinta do Sobreiro
Quinta do Pereira
Quinta do Ribeiro
Quinta do Ermida
Quinta do Fogo
Quinta do Moinho
Quinta do Barroca
Quinta da Era Velha
Quinta do Poço
Quinta do Fantolo
Quinta do Bispo
Quinta da Lavandeira
Quinta do Penal
Quintas do Porto da Cunha
Quinta de Boas
Quinta da Lameira
Quinta do Braceiro
Quinta dos Paules
Quintas da Ribeira
Quinta do Malha
Quinta do Repouseira
Quinta do Canisal
Quinta dos Carvalhais
Quinta do Bispo
Quinta da Azenqueira
Arregaça
Linhares
Barroqueira
Roda
Vinha Grande
Quinta do Avelino
Quinta do Ribeiro
Quinta do Bardeiro
Quinta do Sobreiro
Quinta do Pereira
Quinta do Encarnação
Quinta do Cabeço
Quinta do Carvalho
Quinta do Barreiros


Barbeiro
Gamoais
Vale de Mar
Tágas
Valongo
GRABOLHOS
Campo Redondo
Ortigueira
Cambelho
Zerradoiro
Frapa
Cruz da Pedra
Cabeço
Quartetões
TAJES
Cargas
Regadinha
Silvarosa
Picoto
Poço de Lobo
PARANHOS
Pradinho
Vale de Mafra
Chaveiral
Póvoa
SOURAIS
CM1117
Alto de Tourais
Pinoco
Lapa
Malugal
Carreira Velha
Figueiredo
Vila Verde
VILA VERDE
Pedras Gordas
Salgueiro
Ribeiro
Pereiro
SANTA COMBA
Vila Chã
Aldeia de S. Miguel
Arrifana
SAMEICE
EM502
EM501
EM504
EM595
EM640
EM641
EM642
EM643
EM644
EM642-1
EM642-2
EM642-3
EM642-4
EM642-5
EM642-6
EM642-7
EM642-8
EM642-9
EM642-10
EM642-11
EM642-12
EM642-13
EM642-14
EM642-15
EM642-16
EM642-17
EM642-18
EM642-19
EM642-20
EM642-21
EM642-22
EM642-23
EM642-24
EM642-25
EM642-26
EM642-27
EM642-28
EM642-29
EM642-30
EM642-31
EM642-32
EM642-33
EM642-34
EM642-35
EM642-36
EM642-37
EM642-38
EM642-39
EM642-40

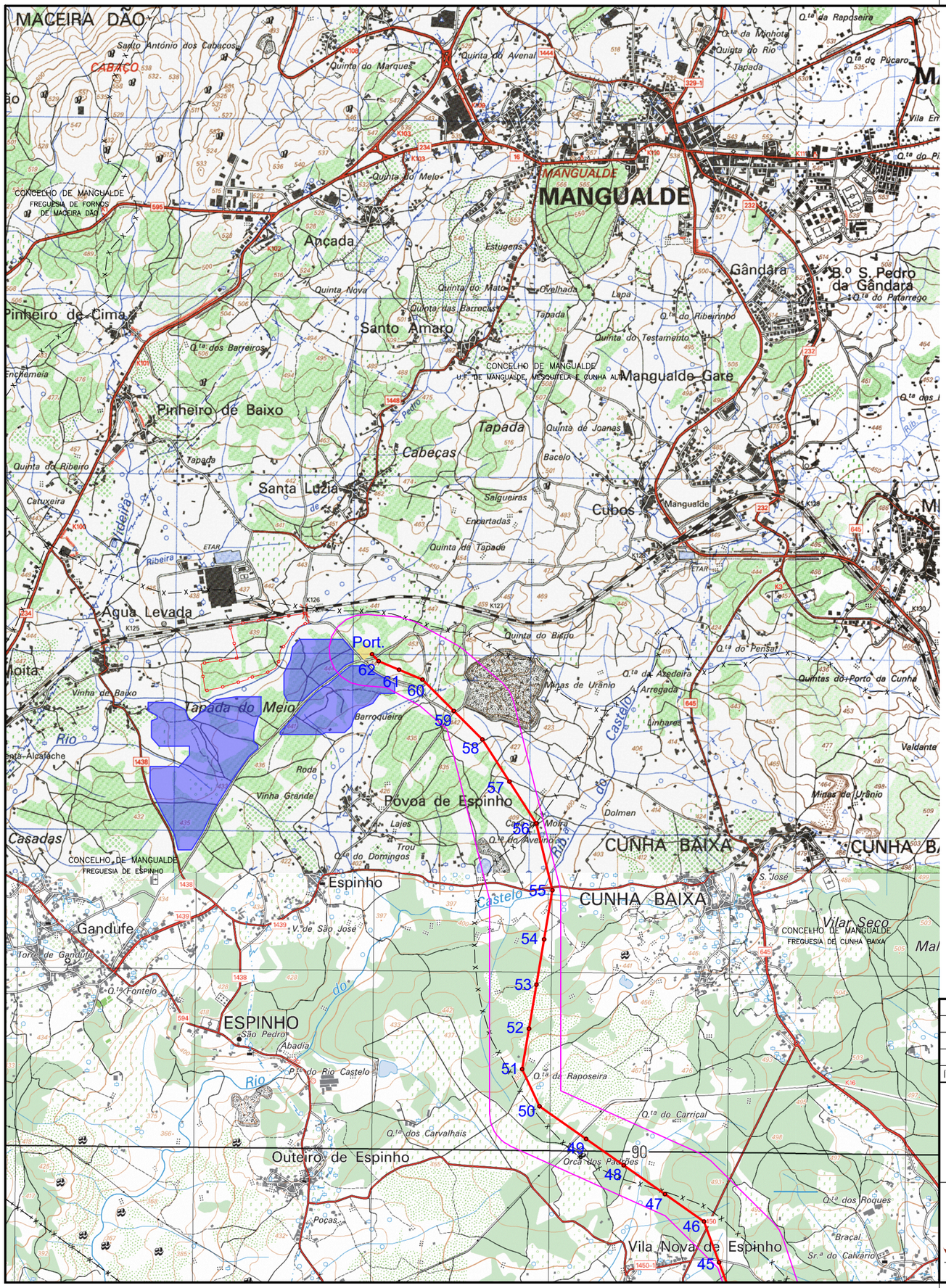
Anexo I.6.1 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial

Anexo I.6.2 – Estudo Prévio da LN 60kV Vila Chã (REN) – PC AT – Peças Desenhadas

Anexo I.6.3 – Estudo Prévio da Shunt LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas

Anexo I.6.4 – Estudo Prévio da Abertura em Pi LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas

Anexo I.6.5 – Estudo Prévio da Linha de Serviços Auxiliares



SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

3
2
1

LEGENDA:

- Troço aéreo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Traçado subterrâneo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Subestação de Vila Chã
- PC AT

					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira
ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:25000

LINHA A 60 kV

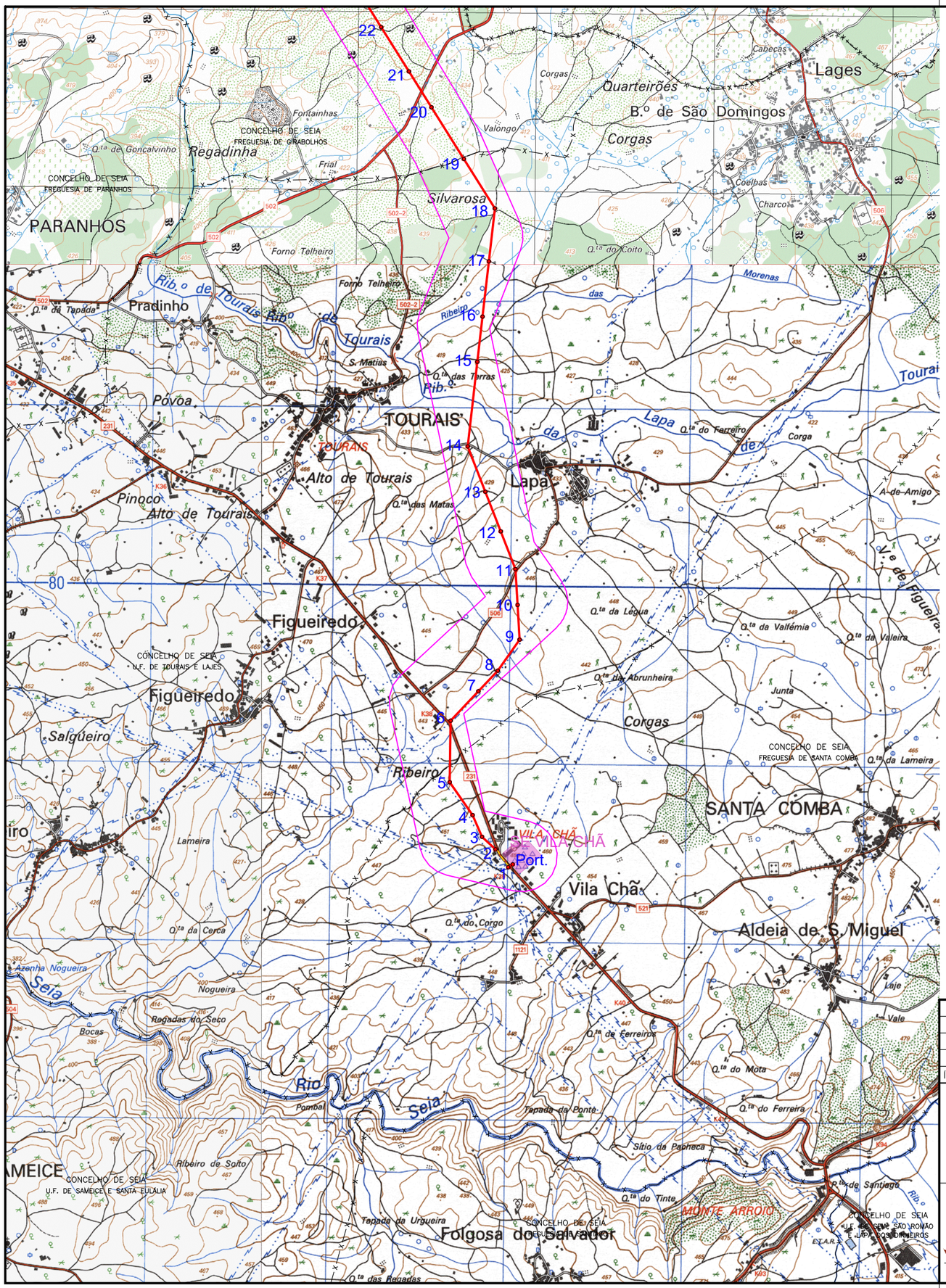
LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes; Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.03-PP-001-03	B



3
2
1

LEGENDA:

- Troço aéreo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Traçado subterrâneo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Subestação de Vila Chã
- PC AT

SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira

capWatt powering your business

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:25000

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

LINHA A 60 kV

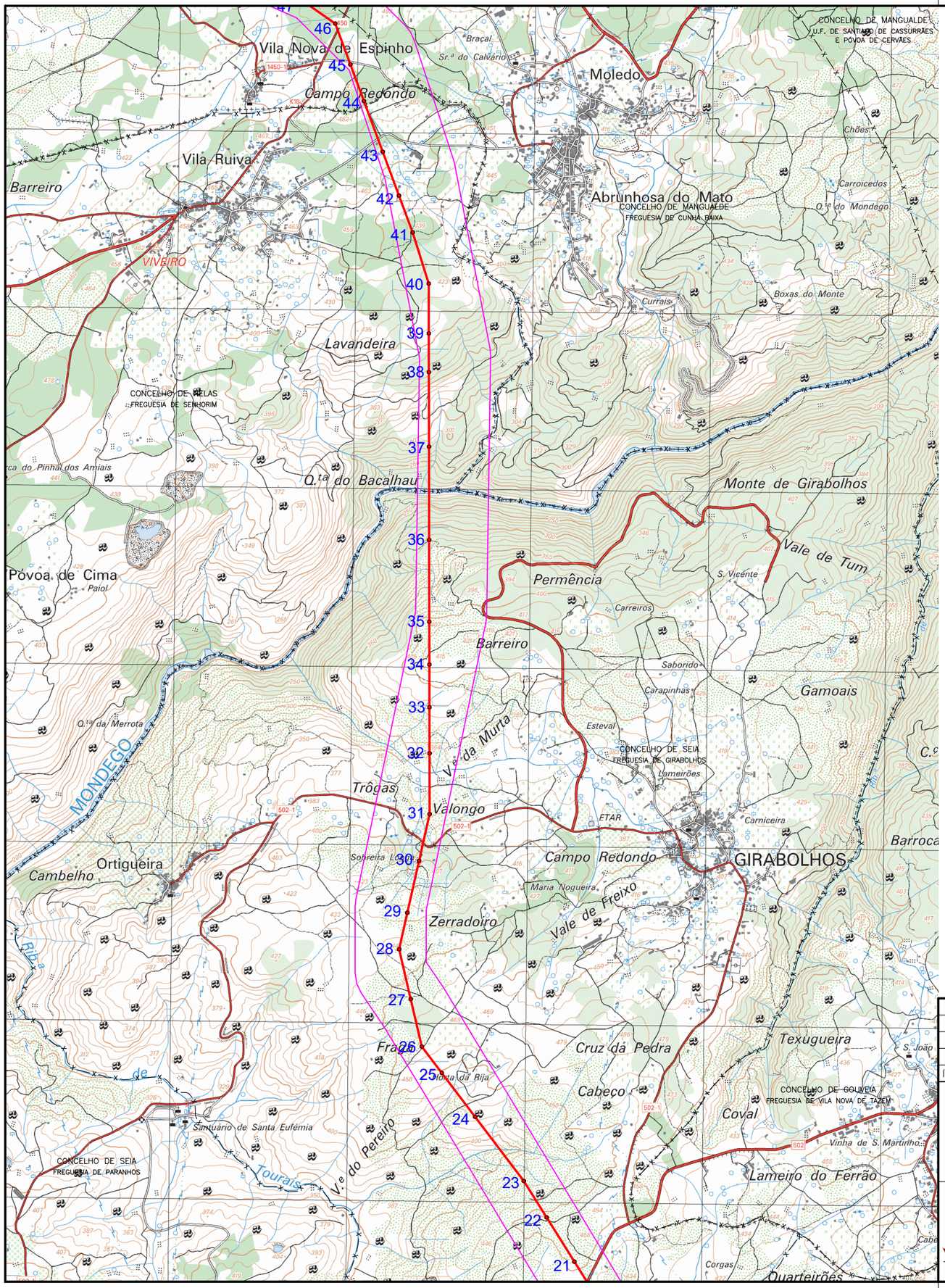
LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

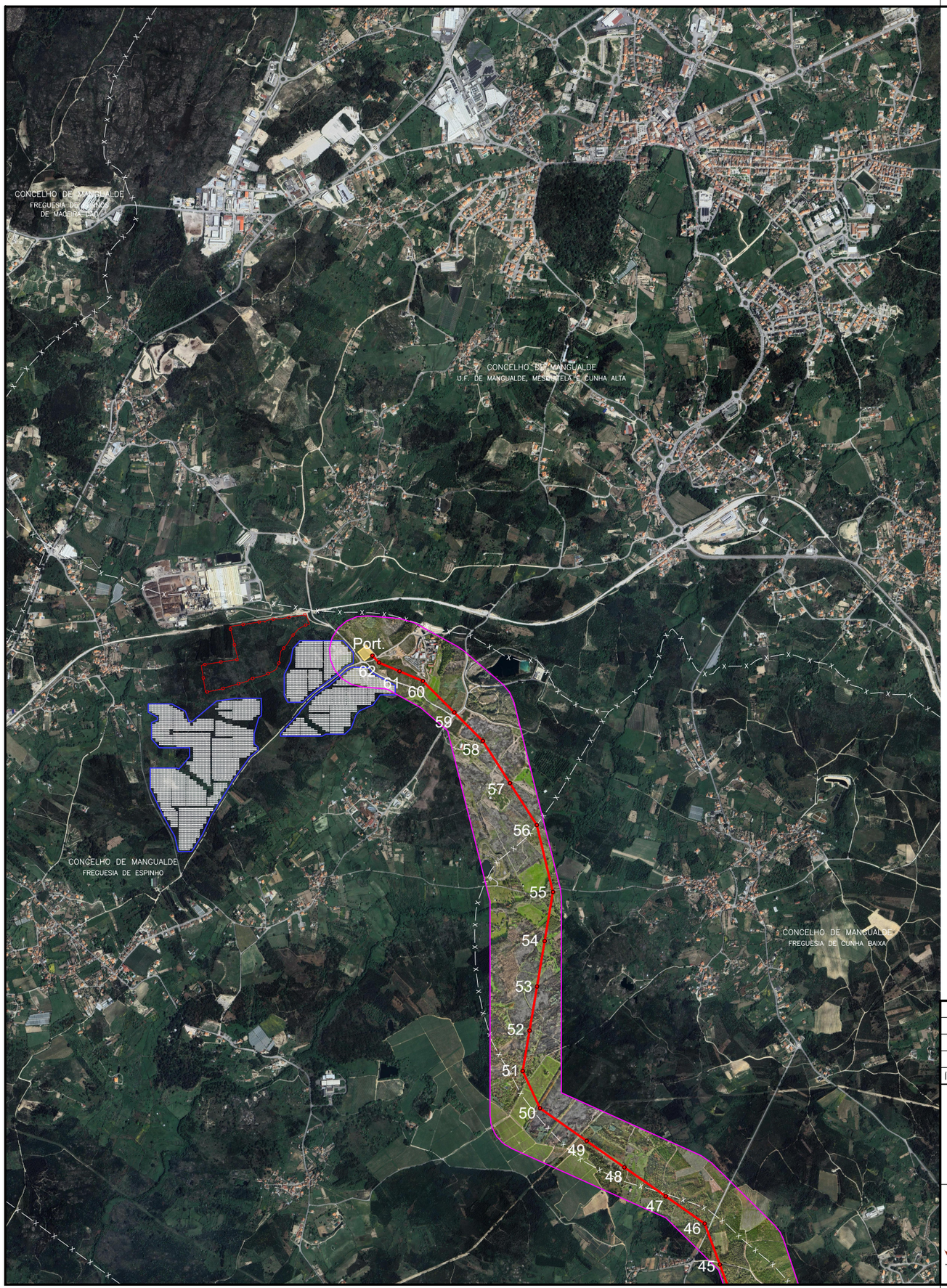
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes; Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.03-PP-001-01	B


Vila Nova de Espinho
Campo Redondo
Moledo
Vila Ruiva
Barreiro
Abrunhosa do Mato
CONCELHO DE MANGUALDE
FREGUESIA DE CUNHA BAIXA
VIVEIRO
Lavandeira
CONCELHO DE NELAS
FREGUESIA DE SENHORIM
Q.ta do Bacalhau
Monte de Girabolhos
Vale de Tum
Permência
Carreiros
Barreiro
Saborido
Gamoais
Esteval
CONCELHO DE SEIA
FREGUESIA DE GIRABOLHOS
Lameirões
Trôgas
Valongo
ETAR
Carniceira
Campo Redondo
GIRABOLHOS
Ortigueira
Cambelho
Maria Nogueira
Zerradoiro
Vale de Freixo
Cruz da Pedra
Texugueira
Cabeço
Coval
CONCELHO DE GOUVEIA
FREGUESIA DE VILA NOVA DE TAZEM
Lameiro do Ferrão
Vinha de S. Martinho
Santuário de Santa Eufémia
CONCELHO DE SEIA
FREGUESIA DE PARANHOS
Póvoa de Cima
Paiol
Tourais
Corgas
Quarteirões
MONDEGO
Ribeira de
Ribeira da Ria
Sr.ª do Calvário
Braçal
Chões
Carroicedos
Q.ta do Mondego
Boxas do Monte
Currais
CONCELHO DE MANGUALDE
U.F. DE SANTIAGO DE CASSURRÃES
E PÓVOA DE CERVÃES
Q.ta da Merrota
Ribeira de
Ribeira de
Ribeira de



3

2

1

LEGENDA:

- Troço aéreo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Traçado subterrâneo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Painéis fotovoltaicos
- Subestação de Vila Chã
- PC AT

SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira
ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

capWatt
powering your business

FORMATO
A3

OUTPUT
1x1

ESCALA
1:25000

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

LINHA A 60 kV

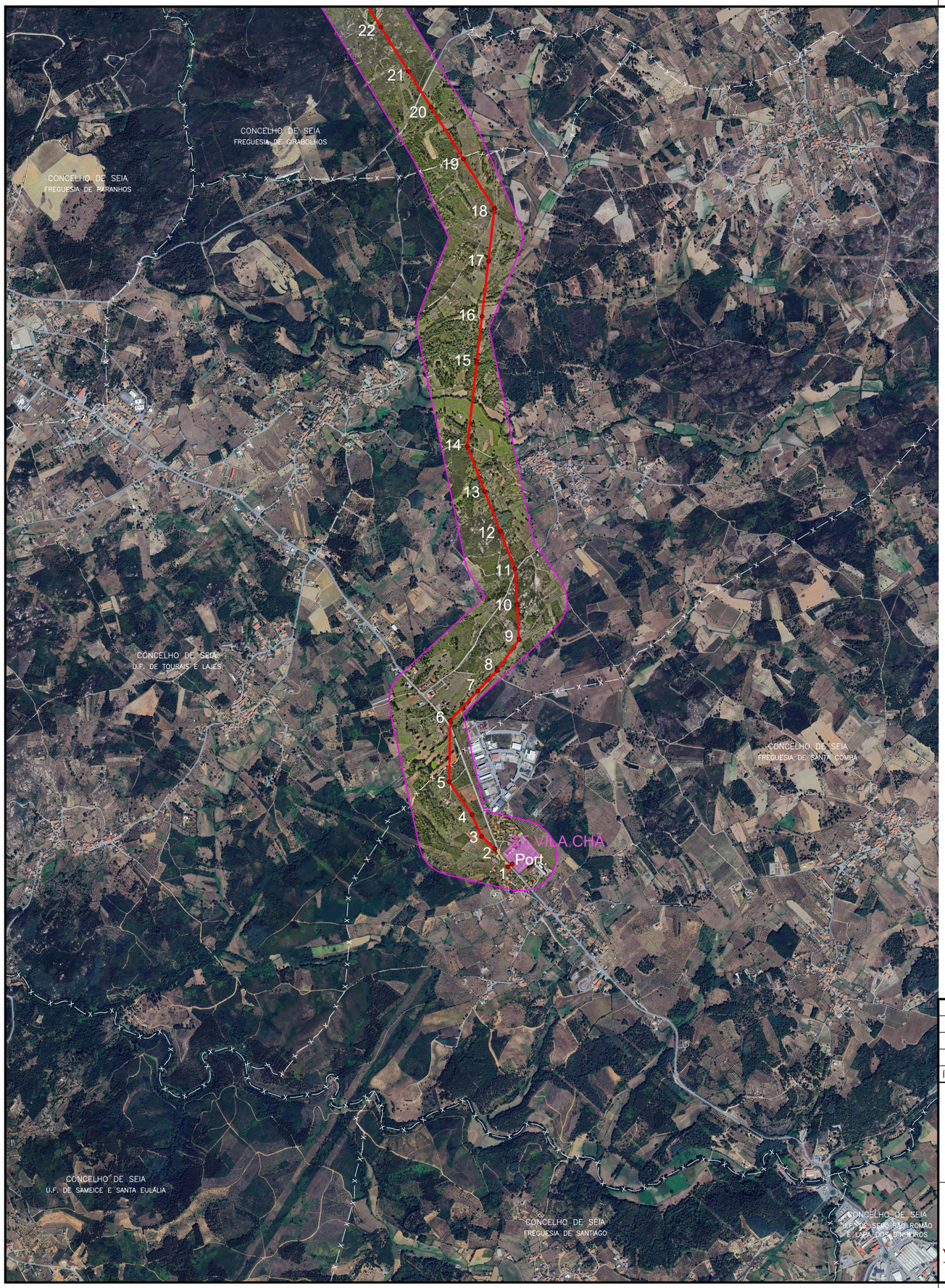
LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

PLANTA DE ORTOFOTOMAPA
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes;
Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.03-PP-010-03	B



SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

3
2
1

LEGENDA:

- Troço aéreo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Traçado subterrâneo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Painéis fotovoltaicos
- Subestação de Vila Chã
- PC AT

INDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira

PROJ.	17/11/2023	J.Martins
LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
DES.	17/11/2023	F.Brito
VERIF.	17/11/2023	M.Pereira
	DATA	RUBRICA

capWatt
powering your business

FORMATO
A3

OUTPUT
1x1

ESCALA
1:25000

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

LINHA A 60 kV

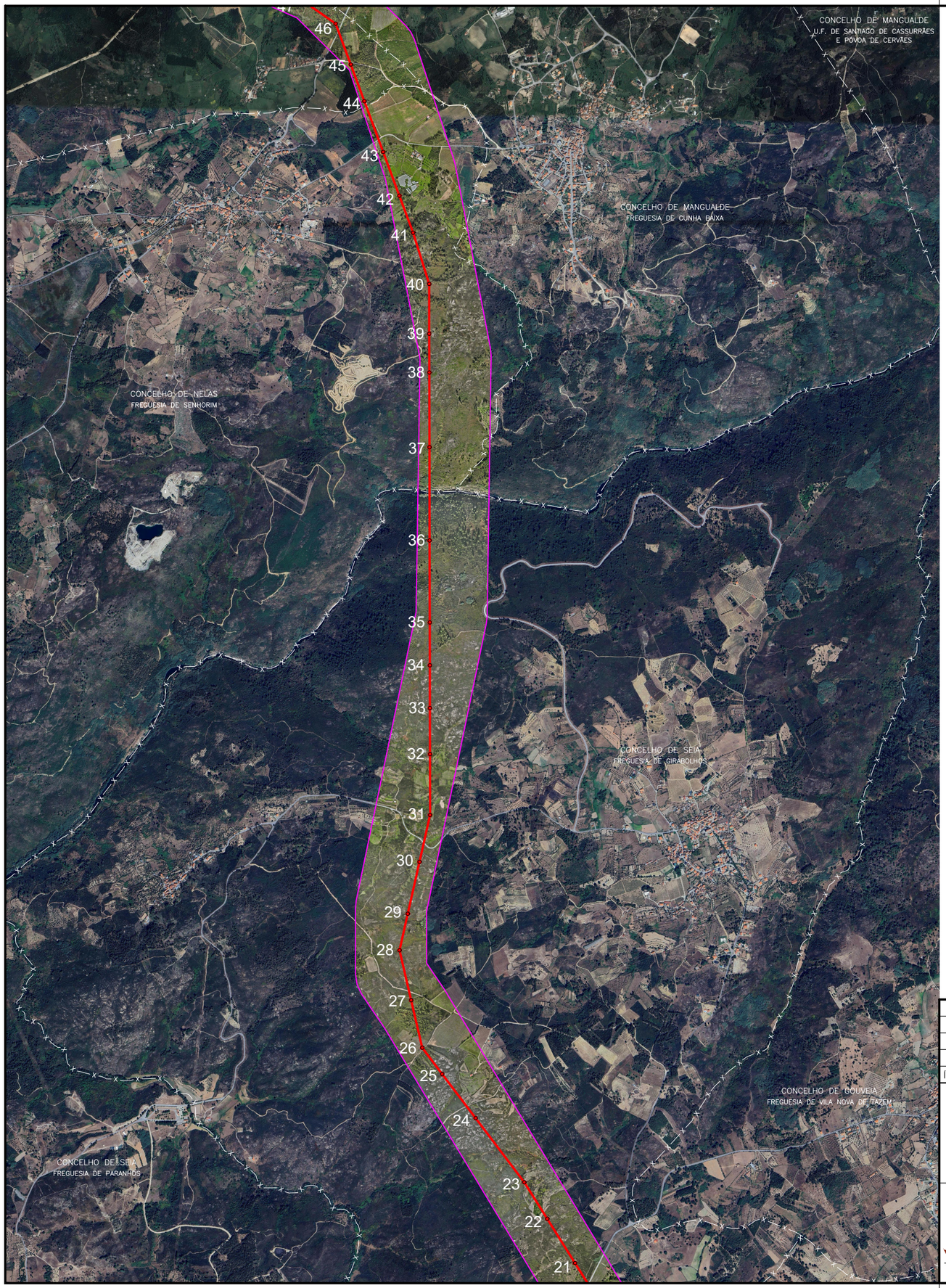
LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

PLANTA DE ORTOFOTOMAPA
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes;
Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.03-PP-010-01	B



3
2
1

LEGENDA:

- Troço aéreo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Traçado subterrâneo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Painéis fotovoltaicos
- Subestação de Vila Chã
- PC AT

SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:25000

LINHA A 60 kV

LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

PLANTA DE ORTOFOTOMAPA
PROJETO PRÉVIO

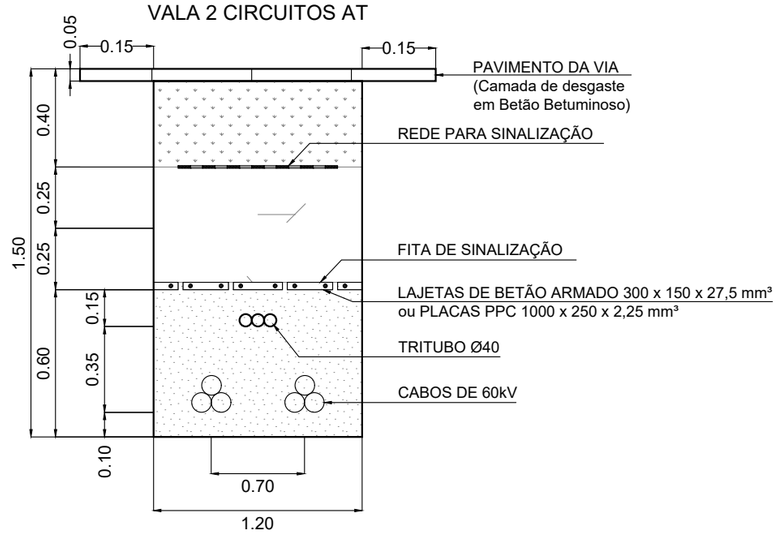
Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes; Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

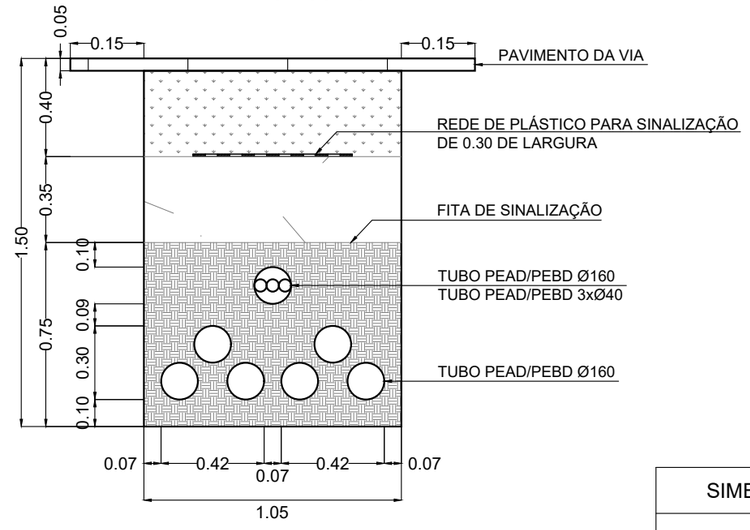
SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.03-PP-010-02	B

SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

VALA 2 CIRCUITOS AT



TRAVESSIA 2 CIRCUITOS AT



SIMBOLOGIA

- BETÃO BETUMINOSO
- TOUT-VENANT
- AREÃO
- AREIA FINA
- BETÃO C12/15

LEGENDA:

Troço aéreo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT

Traçado subterrâneo LN 60 kV Vila Chã (REN) - PC AT

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:1000

LINHA A 60 kV

LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

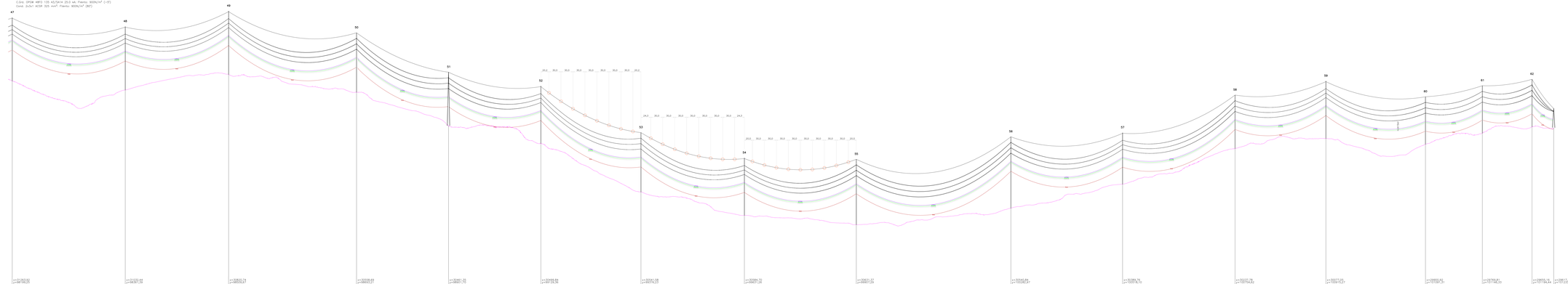
PLANTA DO TRAÇADO SUBTERRANEO - ORTOFOTOMAPA
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes;
Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.03-PP-012-01	B

C.Grd. OPGW 48FO 135 AS/SATA 25.0 sA. Fiemto 900N/m² (-5º)
Cond. 2x3x1 ACSR 325 mm², Fiemto 900N/m² (90º)



PLANO DE REFERÊNCIA: 375.00 m.																		
COTA DO TERRENO	421,47	395,78	474,18	442,47	439,47	413,47	421,11	394,46	421,13	419,26	421,13	421,26	442,27	434,31	444,31	441,26	447,26	447,26
NÚMERO DO APOIO	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	Port.	
TIPO DO APOIO	FB50/22A	FB50/22A	FB50/22A	F18D3/21	F18D3/18	FB50/22A	F18D3/21	FB50/22A	F18D3/24	F18D3/27	FB50/21B	F18D3/18	FB50/21C	F18D3/15	F50D2/15	F18D3/15	F18D3/15	Portico
ALTURA UTIL	23,54	23,54	23,54	21,60	18,60	20,54	21,60	20,54	24,60	27,60	17,54	18,60	20,54	15,60	15,60	15,60	8,10	
ALTURA TOTAL	29,54	29,54	29,54	27,60	24,60	26,54	27,60	26,54	30,60	33,60	23,54	24,60	26,54	21,60	21,60	21,60	14,10	
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	19%	19%	19%	49%	49%	19%	49%	19%	49%	49%	19%	49%	19%	49%	49%	49%	49%	
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		282,62	358,44	318,93	230,10	230,89	250,37	258,65	279,85	386,44	278,48	281,74	284,02	181,05,38	142,78	124,53	164,35	
DISTÂNCIA À ORIGEM	12581,28	12873,70	13232,18	13462,09	13692,19	13923,08	14183,45	14422,10	14702,04	15088,48	15367,96	15649,11	15876,36	16125,38	16267,57	16391,30	16555,65	16644,04
CALTUBAG																		

CONC.: MANGUALDE
FREG.: CUNHA BAIXA

CONC.: MANGUALDE
FREG.: ESPINHO

AMTO-PEGO
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA
PLATAFORMA DE NÓVEIS
SALVA-PÁSSAROS
SECCIONADOR
EOI
SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO

APOIOS

ALINHAMENTO
Ângulo

RETENÇÃO E FIM DE LINHA

BETÃO
METÁLICO ELASTELEM
METÁLICO ANGELEM

					PROJ.	31/10/2022	JPM/FCA	
					DES. TOP.	31/10/2022	F.SILVA	
A	ALIN. E TRAÇA por condicionantes ambientais	31/10/22	JPM/FCA	ACTUAL	DES.	31/10/2022	F.SILVA	
1	Anulação de montagem de PT. 61	25/10/2022	JPM/FCA	ACTUAL	DES.	31/10/2022	M. Pereira	
N.REV.	DESCRIÇÃO	DATA	N.ORDEM	APROVADO	DES.	31/10/2022	J.Ribeiro	

capWatt
Engenharia, Gestão e Ambiente, S.A.

LINHA A 60 kV

LN 60kV Vila Cha (REN) - PC AT

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

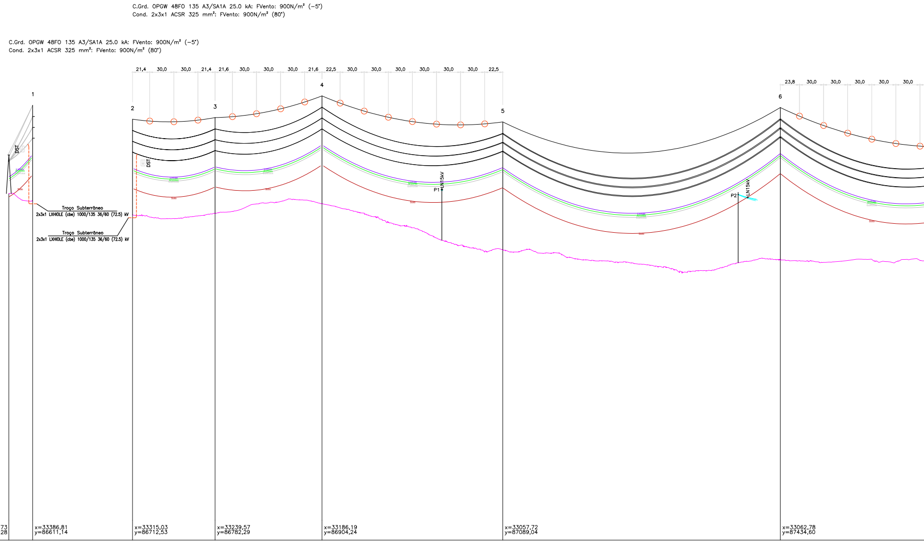
PROJETO PREVIO

ESCALAS	
COMPRIDOS EIXO REFª	1:2000
ALTURAS Nº	1:500

Fiscalização: Delta Cafetos, U.P. de Tecnologia e Gestão, Unipessoal, Lda.
Empreitante: Eredes, Gestão e Exploração de Redes Eléctricas, S.A.

Nº SECÇÃO	FOLHA Nº
1	P23-016-23-PP-002-04

B


C.Grd. OPGW 48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA: FVento: 900N/m² (-5°)
Cond. 2x3x1 ACSR 325 mm²: FVento: 900N/m² (80°)
C.Grd. OPGW 48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA: FVento: 900N/m² (-5°)
Cond. 2x3x1 ACSR 325 mm²: FVento: 900N/m² (80°)
21,4 30,0 30,0 21,4 21,6 30,0 30,0 30,0 21,6 22,5 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0 22,5
23,8 30,0 30,0 30,0 30,0 30,0
1
2
3
4
5
6
DST
DST
Troço Subterrâneo
2x3x1 LXHIOLE (cbe) 1000/135 36/60 (72.5) kV
Troço Subterrâneo
2x3x1 LXHIOLE (cbe) 1000/135 36/60 (72.5) kV
P1
LN15kV
P2
LN15kV

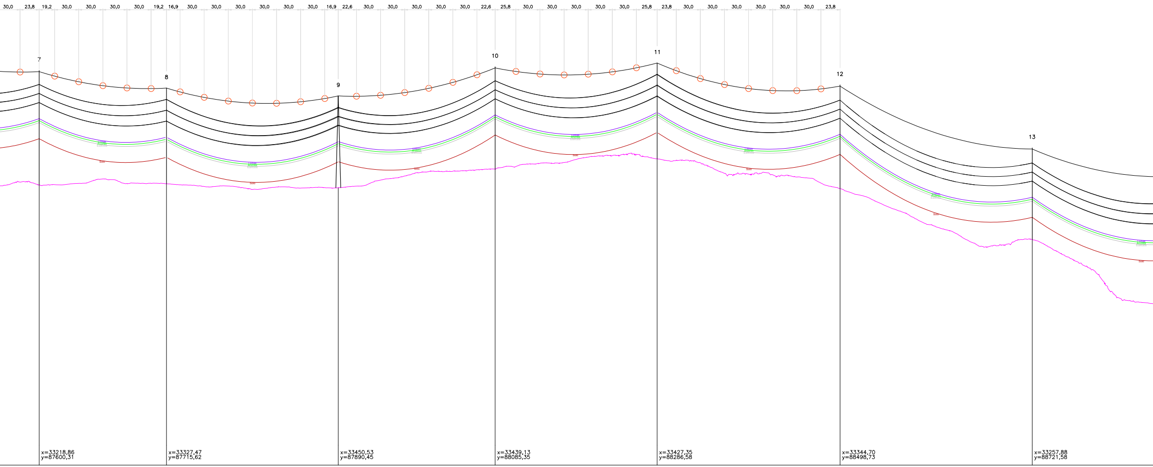
PLANO DE REFERÊNCIA: 370,00 m

	x=33411,73 y=86627,28		x=33386,81 y=86611,14		x=33315,03 y=86712,53		x=33239,57 y=86782,29		x=33186,19 y=86904,24		x=33057,72 y=87089,04		x=33062,78 y=87434,60	
COTA DO TERRENO	456,18		454,37		450,89		451,28		453,68		442,22		439,79	
NÚMERO DO APOIO	Port.		1		2		3		4		5		6	
TIPO DO APOIO	Portico		F95CD/15		F165CD/15		F165CD/15		F95CD/18		DR5		DR7	
ALTURA ÚTIL	8,10		15,60		15,60		15,60		18,60		24,50		30,50	
ARMAÇÃO	Portico		F95CD		F165CD		F165CD		F95CD		DR5		DR7	
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	ARh		ARh		ARh		ARh		ARh		ARh		ARh	
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		29,68		Troço subterrâneo 132,27m		102,76		133,12		225,07		345,60		227,64
DISTÂNCIA À ORIGEM	0,00		29,68		161,95		264,71		397,83		622,90		968,50	
CULTURAS														

CONC.: SEIA
FREG.: SANTA COMBA

N231
N231
P27
P1
LMT
P2
12,41g
26,23g
39,60g
P1
P2
KM38+139
N231
LMT
P3
47,17g
P3
LMT
P1
P4

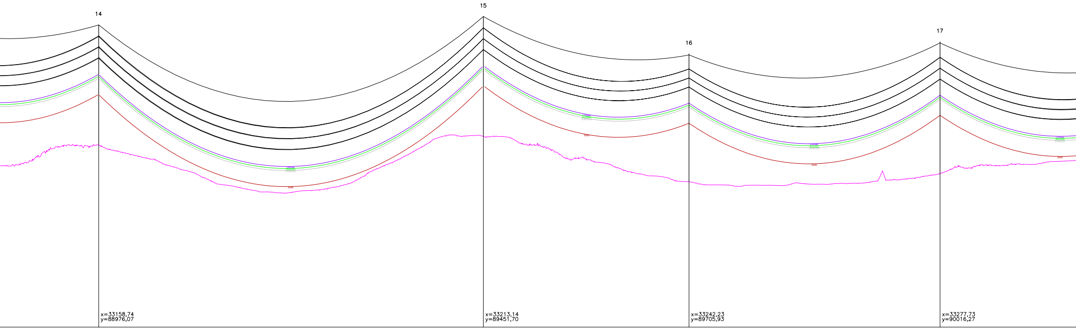
SISTEMA DE REFERÊNCIA - HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO - CASCAIS


30,0
23,8
19,2
30,0
30,0
30,0
30,0
19,2
16,9
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
16,9
22,6
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
22,6
25,8
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
25,8
23,8
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
23,8
7
8
9
10
11
12
13
x=33218,86
y=87600,31
x=33327,47
y=87715,62
x=33450,53
y=87890,45
x=33439,13
y=88085,35
x=33427,35
y=88286,58
x=33344,70
y=88498,73
x=33257,88
y=88721,58

439,64		439,96		439,01		443,56		446,19		438,74		426,09	
7		8		9		10		11		12		13	
F30CD/21		F95CD/15		DR2		F30CD/18		F95CD/15		F65CD/18		F65CD/15	
20,54		15,60		15,50		17,54		15,60		17,54		14,54	
F30CD		F95CD		DR2		F30CD		F95CD		F65CD		F65CD	
SRh		ARh		ARh		SRh		ARh		SRh		SRh	
	158,41		213,80		195,23		201,57		227,69		239,17		273,11
1196,14		1354,55		1568,35		1763,58		1965,15		2192,83		2432,00	

CONC.: SEIA
FREG.: U.F. DE TOURAIS

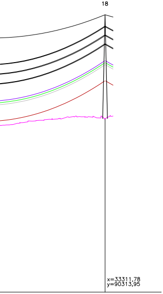
9,05g
42,77g
19,93g
P6
LMT
P7
P2
P8


14
15
16
17
x=33158,74
y=88976,07
x=33213,14
y=89451,70
x=33242,23
y=89705,93
x=33277,73
y=90016,27

415,33		417,40		406,14		408,13	
14		15		16		17	
F165CD/21		F165CD/21		F65CD/24		F95CD/24	
21,60		21,60		23,54		23,54	
F165CD		F165CD		F65CD		F95CD	
ARh		ARh		SRh		SRh	
	478,73		255,89		312,36		299,62
2705,12		3183,85		3439,74		3752,10	

E LAJES

30,90g
Rib.ª do Lapa de Tourais


18
x=33311,78
y=90313,95

413,15
18
DR3
18,50
DR3
ARh
4051,72

ANTI-POISO	∨
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA	▯
PLATAFORMA DE NINHO	⊤
SALVA-PÁSSARO	×
SECCIONADOR	—⟋—
OCR	—⟋—
SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO	⊖
SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO	○
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO	⊗
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO	⊗

APOIOS

	ALINHAMENTO E ÂNGULO	REFORÇO E FIM DE LINHA
BETÃO	◐	◐
METÁLICO ELÁSTICO	●	
METÁLICO RÍGIDO	■	■

					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira
INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

FORMATO
420x2060

OUTPUT
1x1

ESCALA
1:2500
1:500

LINHA A 60 kV

LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

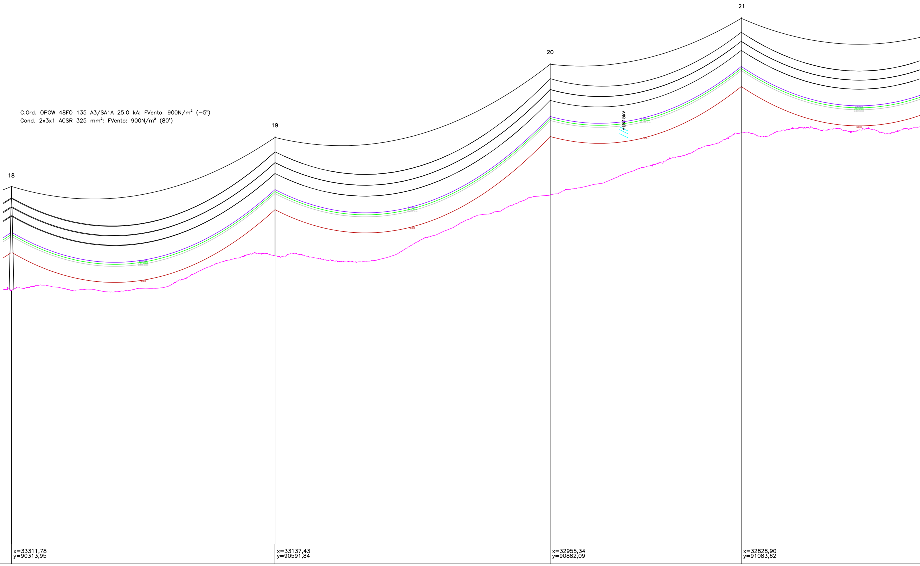
PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes;
Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		INDÍCE
	.	.	1	P23.016.03-PP-002-01	B

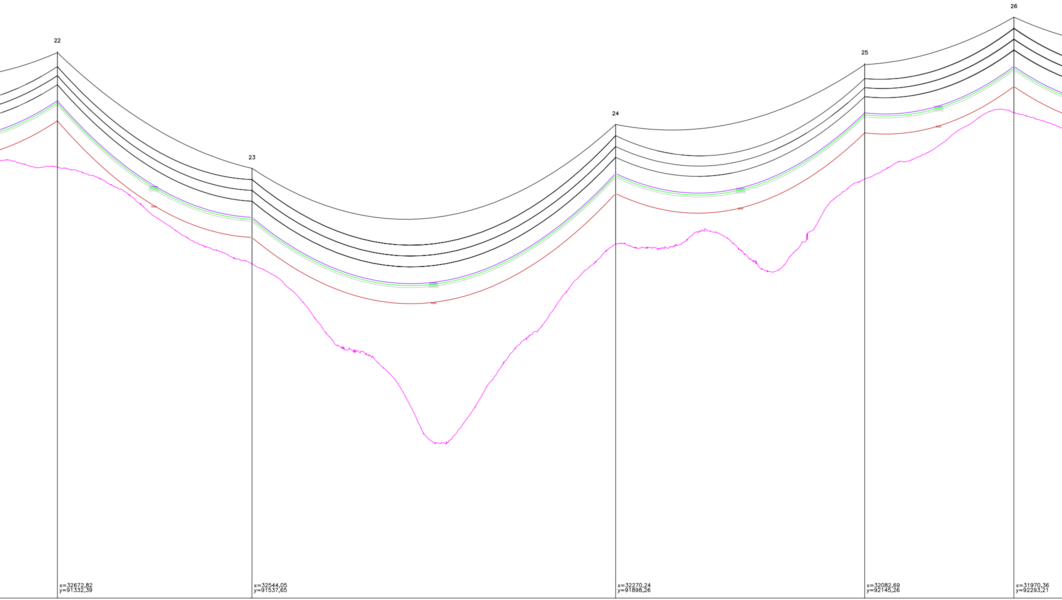

C.Grd. OPGW 48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA: FVento: 900N/m² (-5°)
Cond. 2x3x1 ACSR 325 mm²: FVento: 900N/m² (80°)
18
19
20
21
LN15kV
Solo
x=33311,78
y=90313,95
x=33137,43
y=90591,84
x=32955,34
y=90882,09
x=32828,90
y=91083,62

PLANO DE REFERÊNCIA: 345,00 m

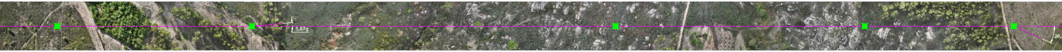
COTA DO TERRENO	413,15		421,64		436,85		452,29	
NÚMERO DO APOIO	18		19		20		21	
TIPO DO APOIO	DR3		F95CD/21		F95CD/24		F65CD/21	
ALTURA ÚTIL	18,50		20,54		23,54		20,54	
ARMAÇÃO	DR3		F95CD		F95CD		F65CD	
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	ARh		SRh		SRh		SRh	
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		328,06		342,63		237,91		293,68
DISTÂNCIA À ORIGEM	4051,72		4379,78		4722,42		4960,33	
CULTURAS								

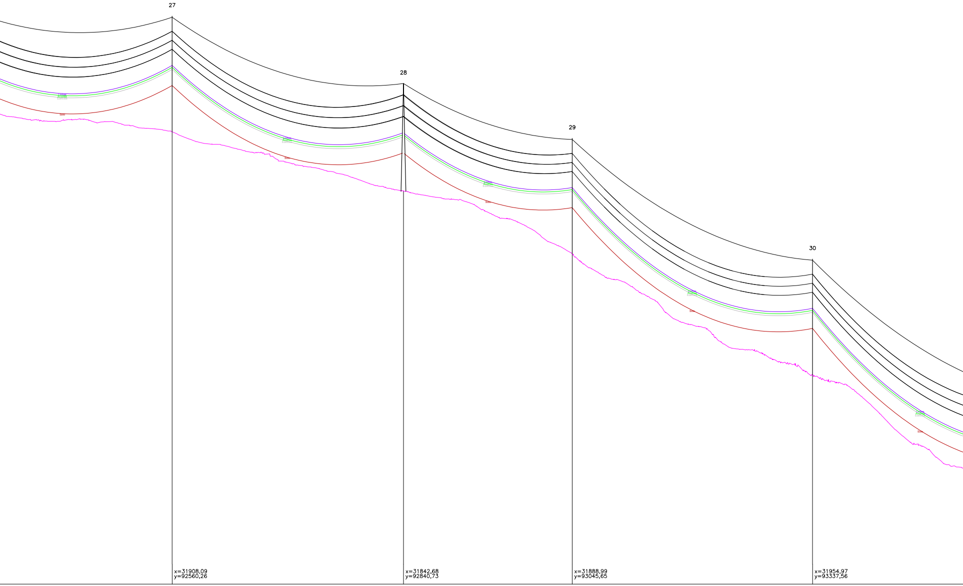
42,92g
P27
P2

SISTEMA DE REFERÊNCIA - HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO - CASCAIS


22
23
24
25
26
x=32672,82
y=91332,39
x=32544,05
y=91537,65
x=32270,24
y=91898,26
x=32082,69
y=92145,26
x=31970,36
y=92293,21

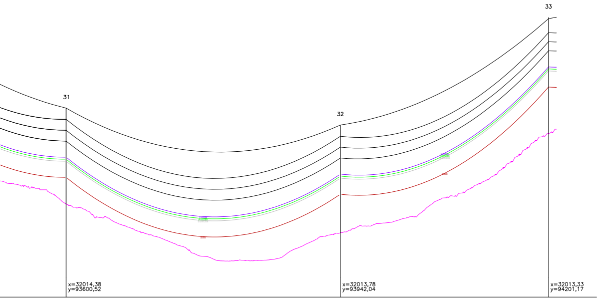
452,28		428,20		433,12		449,29		465,84
22		23		24		25		26
F65CD/21		F165CD/15		F165CD/21		F65CD/21		F165CD/15
20,54		15,60		21,60		20,54		15,60
F65CD		F165CD		F165CD		F65CD		F165CD
SRh		ARh		ARh		SRh		ARh
	242,31		452,79		310,13		185,76	
5254,01		5496,32		5949,10		6259,24		6444,99




27
28
29
30
x=31908,09
y=92560,26
x=31842,68
y=92840,73
x=31888,99
y=93045,65
x=31954,97
y=93337,56

	457,59		442,82		427,18		397,12	
	27		28		29		30	
	F65CD/21		F165CD/18		F65CD/21		F65CD/21	
	20,54		18,60		20,54		20,54	
	F65CD		F165CD		F65CD		F65CD	
	SRh		ARh		SRh		SRh	
274,22		288,00		210,08		299,28		269,59
	6719,21		7007,21		7217,29		7516,57	

CONC.: SEIA
FREG.: GIRABOLHOS


33
31
32
x=32014,38
y=93600,52
x=32013,78
y=93942,04
x=32013,33
y=94201,17

368,18		360,98		385,68
31		32		33
F95CD/15		F95CD/18		F65CD/21
15,60		18,60		20,54
F95CD		F95CD		F65CD
ARh		ARh		SRh
	341,52		259,13	
7786,16		8127,68		8386,81

ANTI-POISO
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA
PLATAFORMA DE NINHO
SALVA-PÁSSARO
SECCIONADOR

OCR
SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO
SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO

APOIOS

ALINHAMENTO
E ÂNGULO
REFORÇO E FIM
DE LINHA

BETÃO
METÁLICO ELÁSTICO
METÁLICO RÍGIDO

					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira
INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

FORMATO
420x2060

OUTPUT
1x1

ESCALA
1:2500
1:500

LINHA A 60 kV

LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

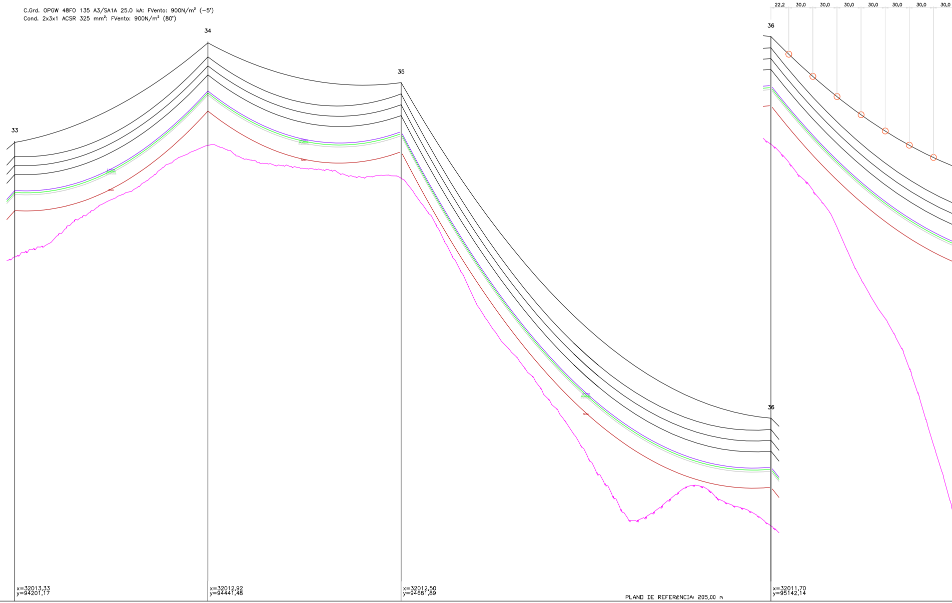
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes;
Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		INDÍCE
	.	.	1	P23.016.03-PP-002-02	B

C.Grd. OPGW 48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA: FVento: 900N/m² (-5°)
Cond. 2x3x1 ACSR 325 mm²: FVento: 900N/m² (80°)



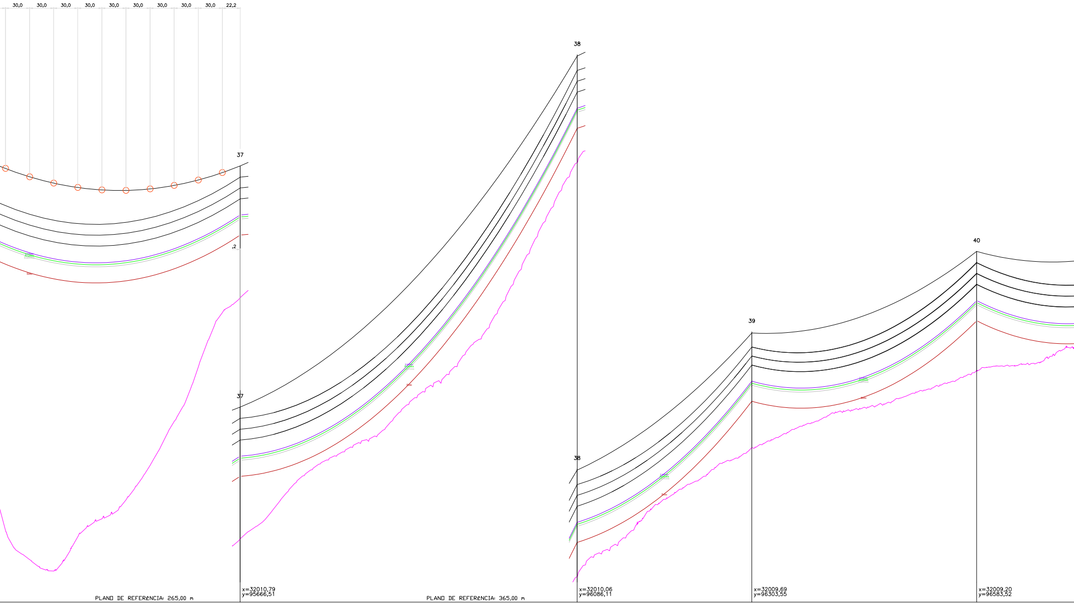
22,2
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
33
34
35
36
36
x=32013,33
y=94201,17
x=32012,92
y=94441,48
x=32012,50
y=94681,89
x=32011,70
y=95142,14

PLANO DE REFERÊNCIA: 300,00 m

PLANO DE REFERÊNCIA: 205,00 m

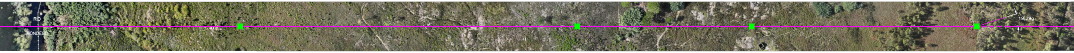
COTA DO TERRENO	385,68		413,46		405,27		318,74
NÚMERO DO APOIO	33		34		35		36
TIPO DO APOIO	F65CD/21		F65CD/18		F165CD/15		F165CD/18
ALTURA ÚTIL	20,54		17,54		15,60		18,60
ARMAÇÃO	F65CD		F65CD		F165CD		F165CD
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	SRh		SRh		ARh		ARh
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		240,31		240,42		460,25	
DISTÂNCIA À ORIGEM	8386,81		8627,12		8867,53		9327,78
CULTURAS							

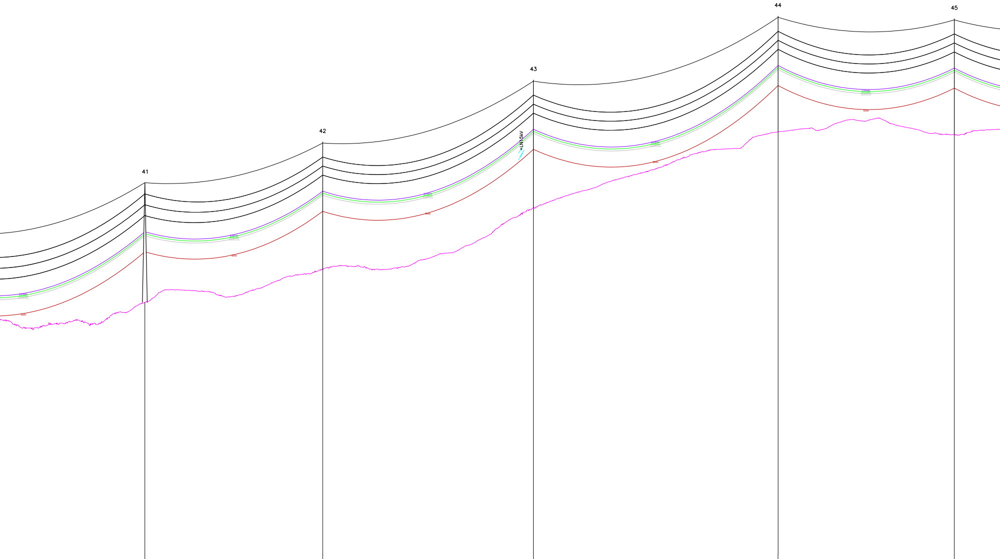
SISTEMA DE REFERÊNCIA - HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO - CASCAIS


30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
30,0
22,2
37
37
38
38
39
40
x=32010,79
y=95666,51
x=32010,06
y=96086,11
x=32009,69
y=96303,55
x=32009,20
y=96583,52
PLANO DE REFERêNCIA: 265,00 m
PLANO DE REFERêNCIA: 365,00 m

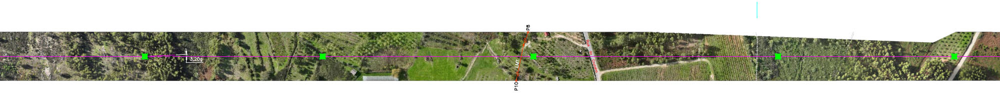
	280,71		374,32		406,42		425,44
	37		38		39		40
	F165CD/24		F95CD/18		F65CD/21		F95CD/21
	24,60		17,54		20,54		21,60
	F165CD		F95CD		F65CD		F95CD
	ARh		SRh		SRh		ARh
524,37		419,60		217,44		279,97	
	9852,15		10271,75		10489,19		10769,16

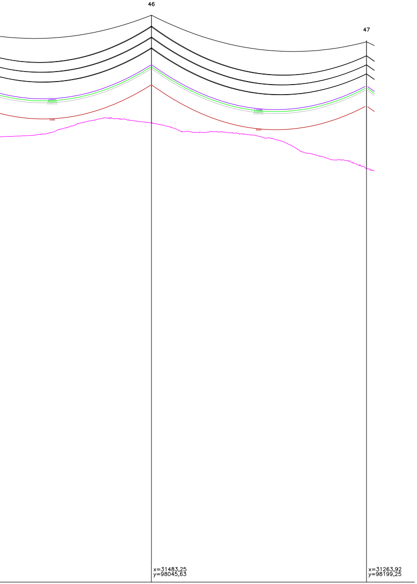
CONC.: NELAS
FREG.: SENHORIM


RIO
MONDEGO
19,29g


41
42
43
44
45
LN15kV

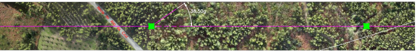
	x=31918,74 y=96871,09		x=31841,82 y=97078,56		x=31750,63 y=97324,49		x=31644,81 y=97609,91		x=31568,55 y=97815,58
	435,65		443,79		459,21		478,10		477,44
	41		42		43		44		45
	F95CD/21		F65CD/24		F65CD/24		F65CD/21		F65CD/21
	21,60		23,54		23,54		20,54		20,54
	F95CD		F65CD		F65CD		F65CD		F65CD
	ARh		SRh		SRh		SRh		SRh
301,46		221,28		262,29		304,41		219,35	
	11070,62		11291,90		11554,18		11858,59		12077,94


3,20g
P8
P9
P10
LMT
Rua do Cruzeiro


46
47
x=31483,25
y=98045,63
x=31263,92
y=98199,25

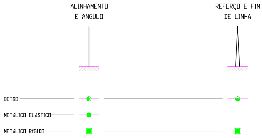
	482,22		470,87
	46		47
	F165CD/18		F65CD/24
	18,60		23,54
	F165CD		F65CD
	ARh		SRh
245,35		267,78	
	12323,30		12591,08

CONC.: MANGUALDE
FREG.: ESPINHO



ANTI-POISO	╲╱	OCR	─/─
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA	☐	SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO	⊖
PLATAFORMA DE NINHO	┬	SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO	○
SALVA-PÁSSARO	×	SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO	⊗
SECCIONADOR	─/─	SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO	⊗

APOIOS


ALINHAMENTO
E ÂNGULO
REFORÇO E FIM
DE LINHA
BETÃO
METÁLICO ELÁSTICO
METÁLICO RÍGIDO

					PROJ.	17/11/2023	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
B	Ajuste de traçado por condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	DES.	17/11/2023	F.Brito
A	Atualização de localização de PC AT	05/02/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	17/11/2023	M.Pereira
INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

FORMATO 420x2060

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:2500 1:500

LINHA A 60 kV

LN 60kV Vila Chã (REN) - PC AT

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Santa Comba; U.F. de Tourais e Lajes; Girabolhos; Senhorim; Espinho e Cunha Baixa

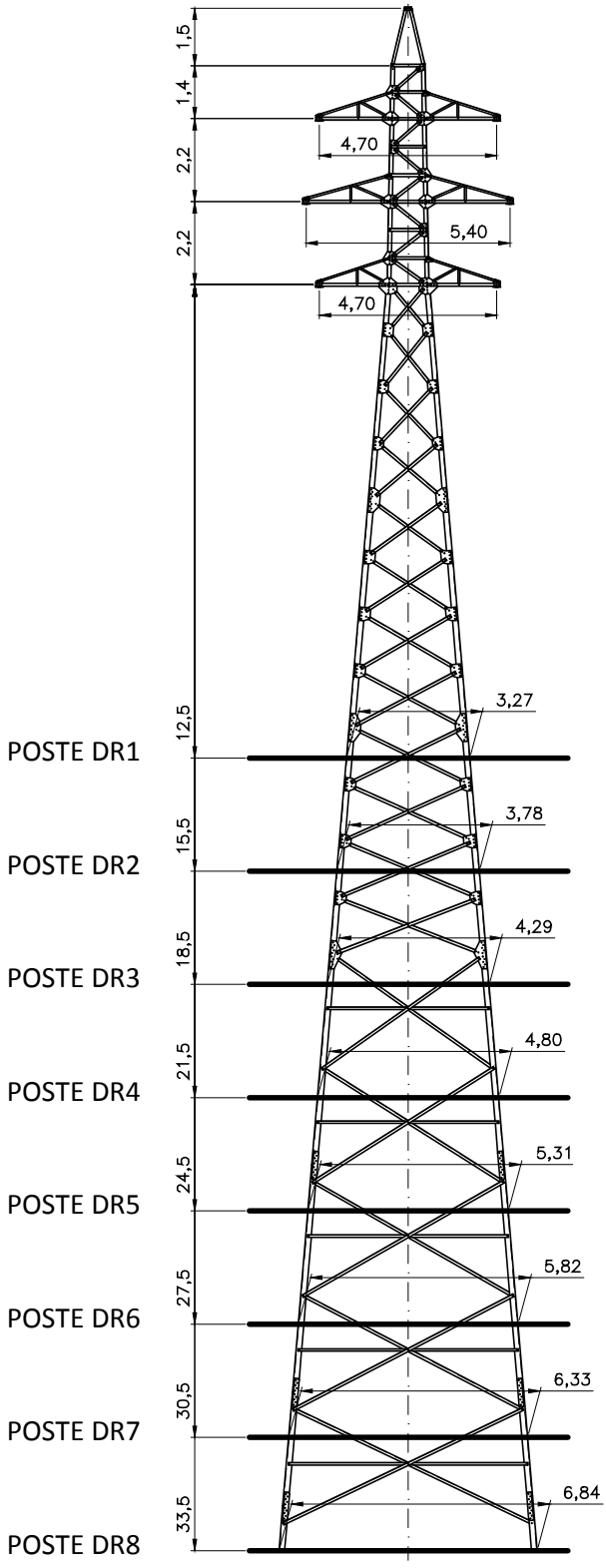
Concelhos: Seia; Nelas e Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		INDÍCE
	.	.	1	P23.016.03-PP-002-03	B

Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Área de Ocupação [m^2] (1)	Altura Total Fora do Solo [m]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
Port.	Portico	-	-	-	-	29.68	0.00	33411.73	86627.28	456.18	ARh
1	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	97.82	-	29.68	33386.81	86611.14	454.37	ARh
Comprimento do troço subterrâneo: 132.27 metros											
2	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-	102.76	161.95	33315.03	86712.53	450.89	ARh
3	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	26.23	133.12	264.71	33239.57	86782.29	451.28	ARh
4	F95CD/18	F95CD	26.21	26.80	-12.41	225.07	397.83	33186.19	86904.24	453.68	ARh
5	DR5	DR5	26.00	31.80	39.60	345.60	622.90	33057.72	87089.04	442.22	ARh
6	DR7	DR7	37.65	37.80	47.17	227.64	968.50	33062.78	87434.60	439.79	ARh
7	F30CD/21	F30CD	9.48	28.50	-	158.41	1196.14	33218.86	87600.31	439.64	SRh
8	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	-9.05	213.80	1354.55	33327.47	87715.62	439.96	ARh
9	DR2	DR2	12.63	22.80	-42.77	195.23	1568.35	33450.53	87890.45	439.01	ARh
10	F30CD/18	F30CD	8.47	25.50	-	201.57	1763.58	33439.13	88085.35	443.56	SRh
11	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	-19.93	227.69	1965.15	33427.35	88286.58	446.19	ARh
12	F65CD/18	F65CD	18.25	25.80	-	239.17	2192.83	33344.70	88498.73	438.74	SRh
13	F65CD/15	F65CD	17.66	22.80	-	273.11	2432.00	33257.88	88721.58	426.09	SRh
14	F165CD/21	F165CD	41.73	29.80	30.90	478.73	2705.12	33158.74	88976.07	415.33	ARh
15	F165CD/21	F165CD	41.73	29.80	-	255.89	3183.85	33213.14	89451.70	417.40	ARh
16	F65CD/24	F65CD	23.16	31.80	-	312.36	3439.74	33242.23	89705.93	406.14	SRh
17	F95CD/24	F95CD	35.28	32.80	-	299.62	3752.10	33277.73	90016.27	408.13	SRh
18	DR3	DR3	16.56	25.80	-42.92	328.06	4051.72	33311.78	90313.95	413.15	ARh
19	F95CD/21	F95CD	30.03	29.80	-	342.63	4379.78	33137.43	90591.84	421.64	SRh
20	F95CD/24	F95CD	35.28	32.80	-	237.91	4722.42	32955.34	90882.09	436.85	SRh
21	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	293.68	4960.33	32828.90	91083.62	452.29	SRh
22	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	242.31	5254.01	32672.82	91332.39	452.28	SRh
23	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-5.67	452.79	5496.32	32544.05	91537.65	428.20	ARh
24	F165CD/21	F165CD	41.73	29.80	-	310.13	5949.10	32270.24	91898.26	433.12	ARh
25	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	185.76	6259.24	32082.69	92145.26	449.29	SRh
26	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	26.76	274.22	6444.99	31970.36	92293.21	465.84	ARh
27	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	288.00	6719.21	31908.09	92560.26	457.59	SRh
28	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	28.74	210.08	7007.21	31842.68	92840.73	442.82	ARh
29	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	299.28	7217.29	31888.99	93045.65	427.18	SRh
30	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	269.59	7516.57	31954.97	93337.56	397.12	SRh
31	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	-14.26	341.52	7786.16	32014.38	93600.52	368.18	ARh
32	F95CD/18	F95CD	26.21	26.80	-	259.13	8127.68	32013.78	93942.04	360.98	ARh
33	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	240.31	8386.81	32013.33	94201.17	385.68	SRh
34	F65CD/18	F65CD	18.25	25.80	-	240.42	8627.12	32012.92	94441.48	413.46	SRh
35	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-	460.25	8867.53	32012.50	94681.89	405.27	ARh
36	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	-	524.37	9327.78	32011.70	95142.14	318.74	ARh
37	F165CD/24	F165CD	47.31	32.80	-	419.60	9852.15	32010.79	95666.51	280.71	ARh
38	F95CD/18	F95CD	26.21	26.80	-	217.44	10271.75	32010.06	96086.11	374.32	SRh
39	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	279.97	10489.19	32009.69	96303.55	406.42	SRh
40	F95CD/21	F95CD	30.03	29.80	-19.29	301.46	10769.16	32009.20	96583.52	425.44	ARh
41	F95CD/21	F95CD	30.03	29.80	-3.20	221.28	11070.62	31918.74	96871.09	435.65	ARh
42	F65CD/24	F65CD	23.16	31.80	-	262.29	11291.90	31841.82	97078.56	443.79	SRh
43	F65CD/24	F65CD	23.16	31.80	-	304.41	11554.18	31750.63	97324.49	459.21	SRh
44	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	219.35	11858.59	31644.81	97609.91	478.10	SRh

Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Área de Ocupação [m^2] (1)	Altura Total Fora do Solo [m]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
45	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	245.35	12077.94	31568.55	97815.58	477.44	SRh
46	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	-38.50	267.78	12323.30	31483.25	98045.63	482.22	ARh
47	F65CD/24	F65CD	23.16	31.80	-	282.62	12591.08	31263.92	98199.25	470.87	SRh
48	F65CD/24	F65CD	23.16	31.80	-	258.46	12873.70	31032.44	98361.39	466.38	SRh
49	F65CD/24	F65CD	23.16	31.80	-	319.93	13132.16	30820.74	98509.67	474.16	SRh
50	F165CD/21	F165CD	41.73	29.80	33.29	230.10	13452.09	30558.69	98693.21	465.25	ARh
51	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	38.47	230.89	13682.19	30461.35	98901.70	448.51	ARh
52	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	250.37	13913.08	30499.84	99129.36	439.57	SRh
53	F95CD/21	F95CD	30.03	29.80	-	258.65	14163.45	30541.58	99376.23	415.22	ARh
54	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	279.95	14422.10	30584.70	99631.26	403.11	SRh
55	F165CD/24	F165CD	47.31	32.80	-25.72	386.44	14702.04	30631.37	99907.29	398.85	ARh
56	F165CD/27	F165CD	53.23	35.80	-21.31	279.48	15088.48	30540.84	100282.97	407.13	ARh
57	F65CD/18	F65CD	18.25	25.80	-	281.14	15367.96	30389.76	100518.10	418.96	SRh
58	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	-13.66	227.25	15649.11	30237.78	100754.62	437.04	ARh
59	F65CD/21	F65CD	20.62	28.80	-	249.02	15876.36	30077.05	100915.27	442.07	SRh
60	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-24.69	142.19	16125.38	29900.92	101091.31	439.19	ARh
61	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	-	124.33	16267.57	29769.81	101146.33	444.73	ARh
62	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	26.18	54.13	16391.90	29655.16	101194.44	447.96	ARh
Port.	Portico	-	-	-	-	-	16446.04	29617.78	101233.60	447.54	ARh

(1) Valores considerando solo com coeficiente de compressibilidade de 70 $N.cm^3$.



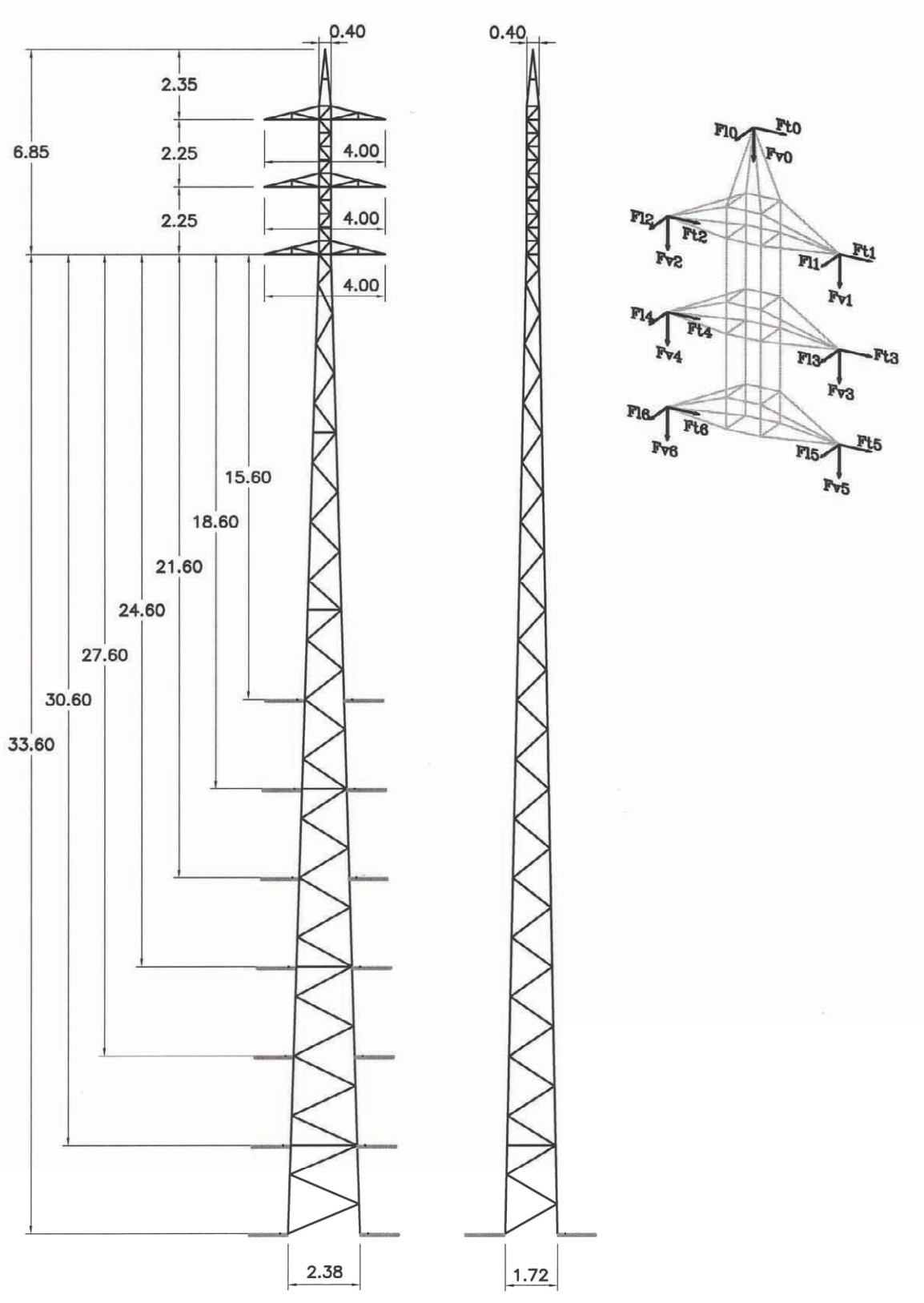
					PROJ.		
					LEV. TOP.		
					DES.	12.06.28	A.Soares
.	.	.	.		VERIF.		
INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

edp distribuição

FORMATO A4	POSTES SÉRIE "DR"
OUTPUT 1x1	SILHUETA DOS POSTES DR1 a DR8
ESCALA 1:200	

SUBSTITUI	CÓDIGO DO CAMPO DE APLICAÇÃO	-	DOCUMENTO Nº.	INDÍCE
.	.		GLN-017-12	01

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F30CD



Poste Tipo F30CD - Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
56º	Hip. 1	1,50	245	123	392	368	49	784
(1)	Hip. 2	1,50						

i = 1,2,3,4,5,6

(1) Esta Hipótese não é considerada por ser menos gravosa que a anterior.

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Suspensão em Alinhamento	CG : ACSR 130 mm² CC : ACSR 325 mm²	335 280 (2)	600	0	- -

(2) Nas alturas fora do solo de 31.5, 34.5, 37.5 e 40.5 m.(vento de 900 Pa sobre os cabos).

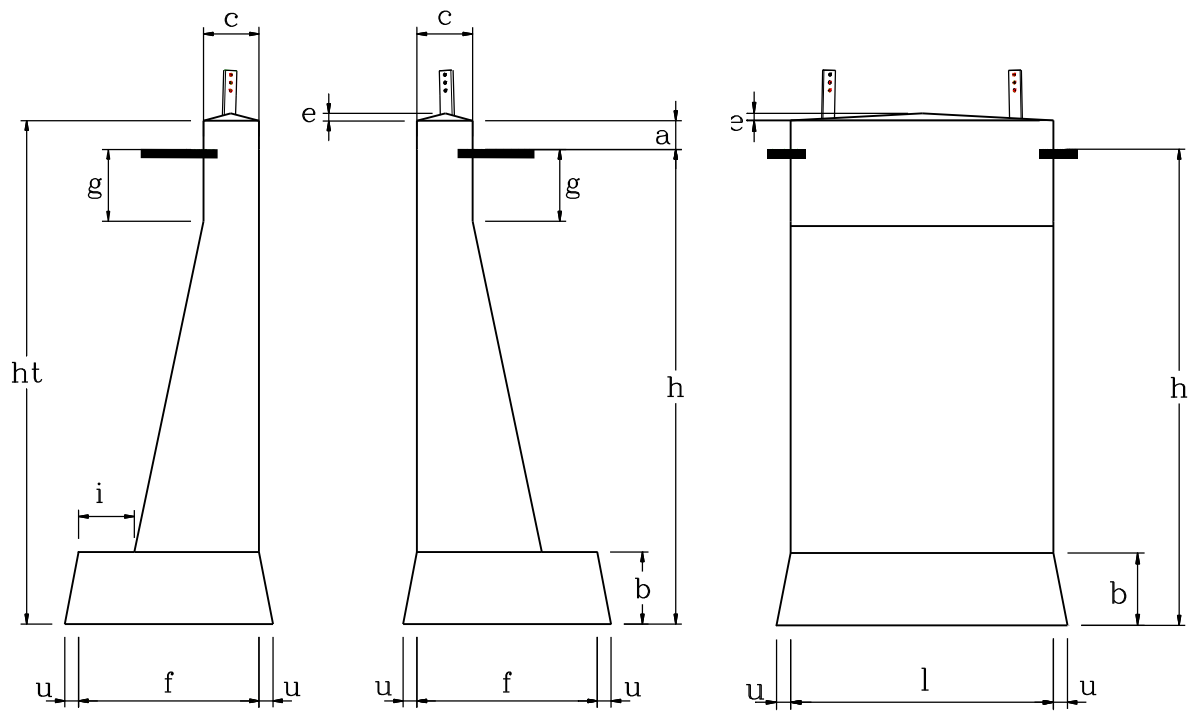
Características

Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F30CD/15	22.5	15.6	2634	20.776	11.448
F30CD/18	25.5	18.6	2977	20.776	11.448
F30CD/21	28.5	21.6	3340	23.242	12.708
F30CD/24	31.5	24.6	3705	23.242	12.708
F30CD/27	34.5	27.6	4177	24.244	13.252
F30CD/30	37.5	30.6	4605	25.246	13.796
F30CD/33	40.5	33.6	5034	26.908	14.608

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.

(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F30CD - Fundações

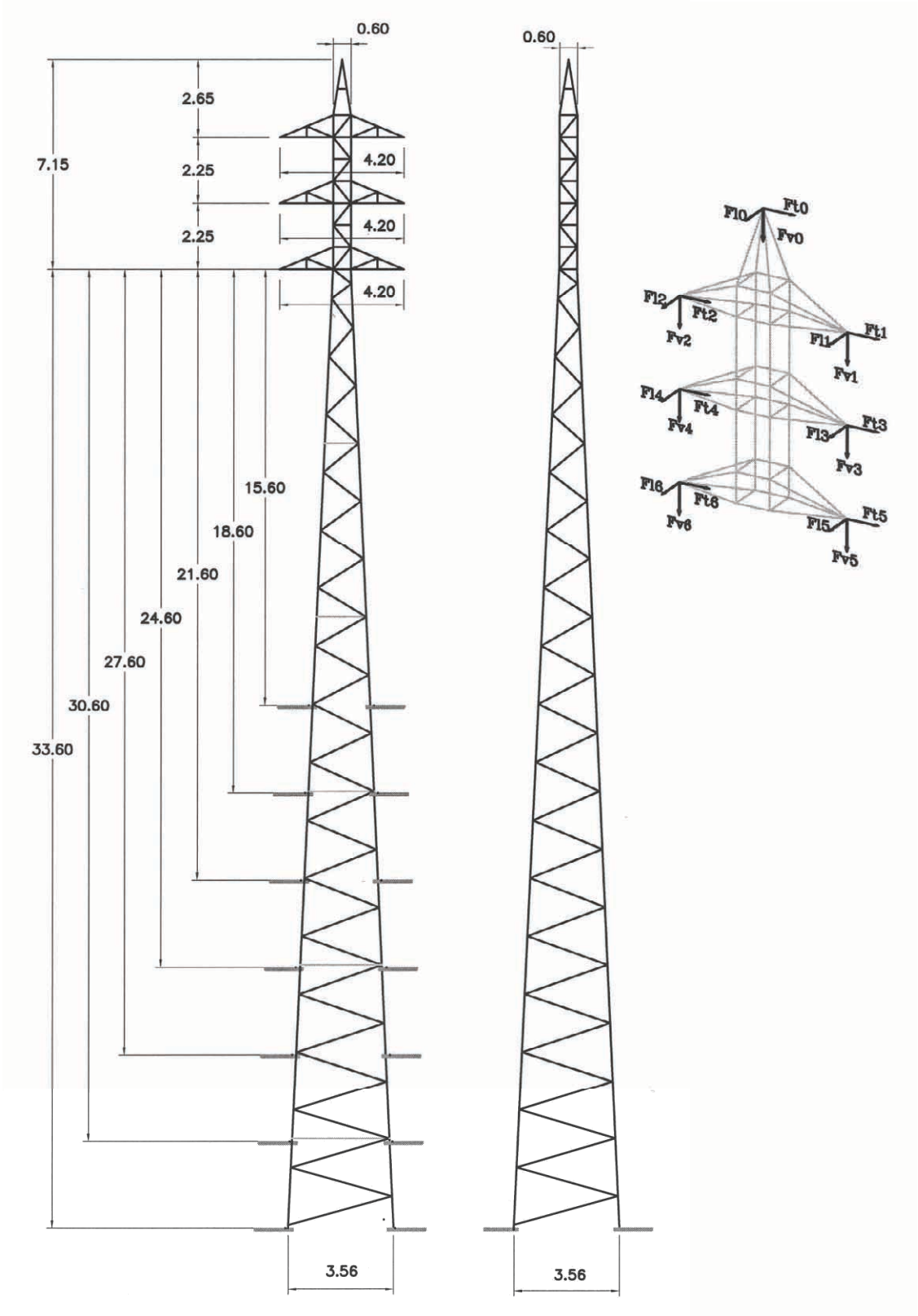


VISTA FRONTAL **VISTA LATERAL**

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	f [m]	l [m]	b [m]	e [m]	g [m]	i [m]	u [m]
F30CD/15	15.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.4	2.2	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1
F30CD/18	18.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.4	2.2	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1
F30CD/21	21.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.5	2.3	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1
F30CD/24	24.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.5	2.3	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1
F30CD/27	27.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.5	2.4	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1
F30CD/30	30.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.5	2.5	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1
F30CD/33	33.6	0.2	3.3	3.5	0.4	1.6	2.5	0.6	0.05	0.5	0.5	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F65CD



Poste Tipo F65CD – Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
60º	Hip. 1	1,50	907	123	343	858	25	392	858	25	392
	Hip. 2	1,50	0	833	343	0	784	392	0	784	392
	Hip. 3	1,25	343	1530	196	637	25	392	637	25	392
	Hip. 3	1,25	686	123	343	319	1470	196	637	25	392

i=2,3,4,5,6

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG:ACSR 130 mm² CC: ACSR 160 mm²	390 330 (2)	600	25	1530 1430

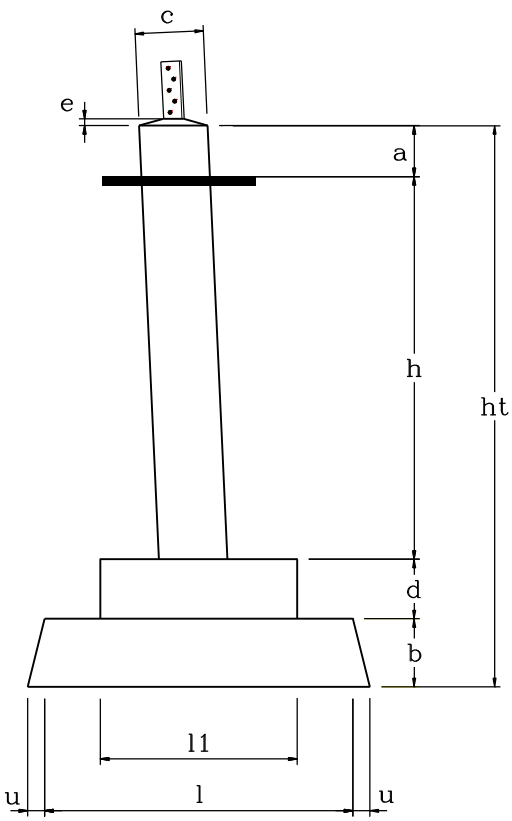
(2) Nas alturas fora do solo de 31.8, 34.8, 37.8 e 40.58m.(vento de 900 Pa sobre os cabos).

Características

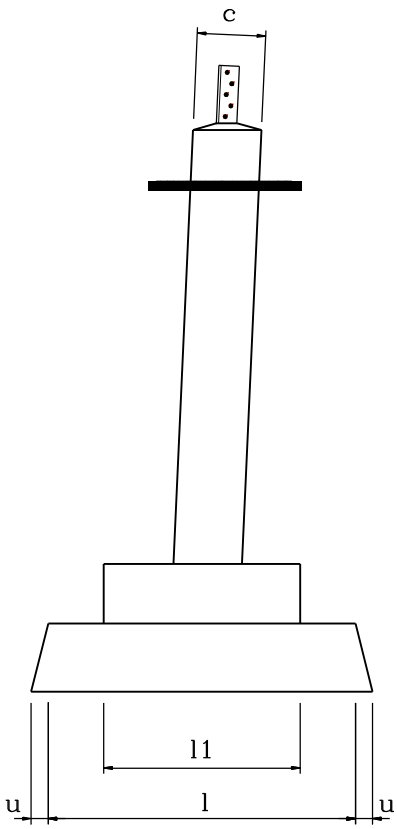
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F65CD/15	22.8	15.6	3529	39.477	9.265
F65CD/18	25.8	18.6	4153	39.477	9.265
F65CD/21	28.8	21.6	4732	39.477	9.265
F65CD/24	31.8	24.6	5377	39.477	9.265
F65CD/27	34.8	27.6	6006	39.477	9.265
F65CD/30	37.8	30.6	6740	39.477	9.265
F65CD/33	40.8	33.6	7484	39.477	9.265

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F65CD - Fundações



VISTA FRONTAL

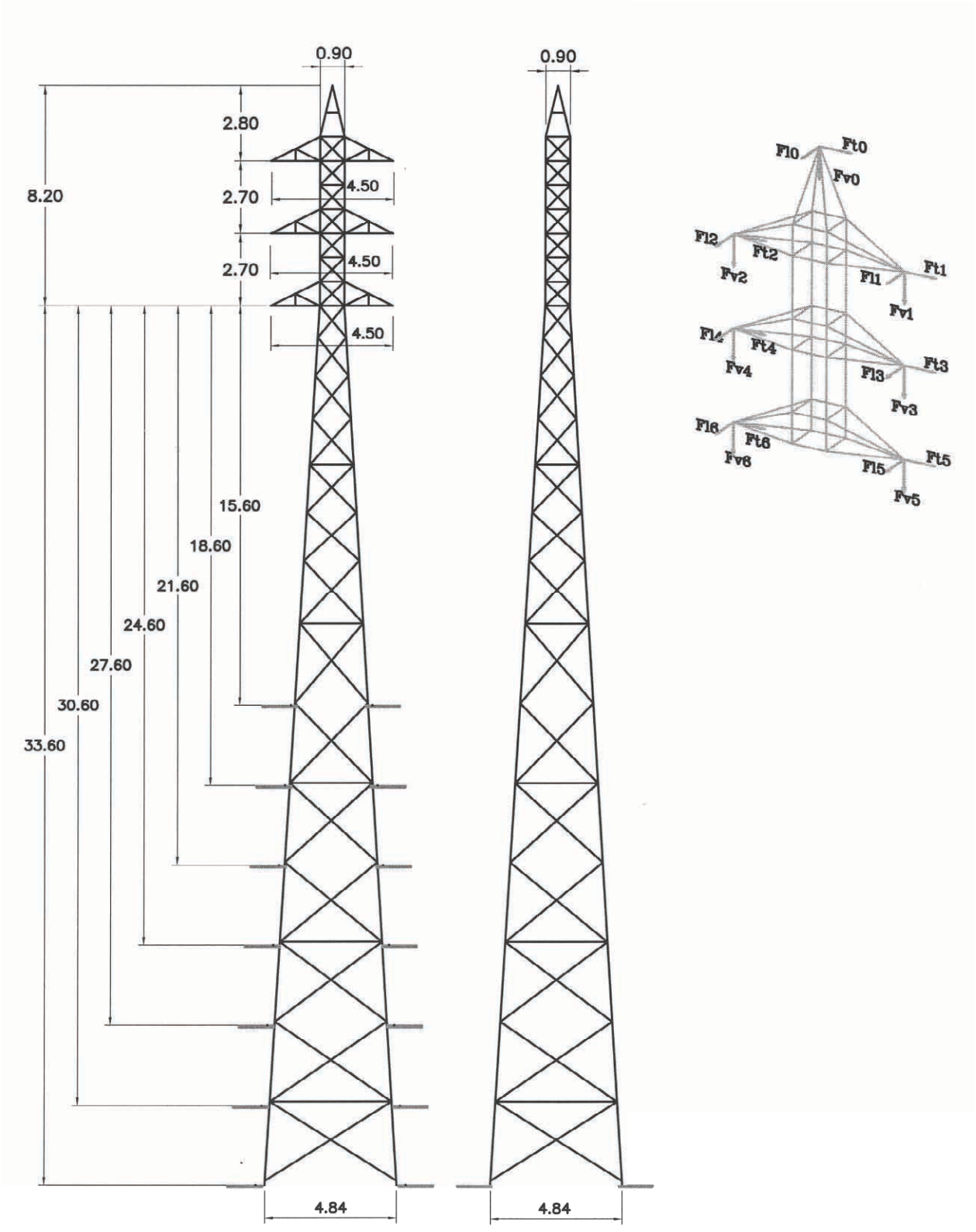


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F65CD/15	15.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/18	18.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/21	21.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/27	27.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/30	30.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/33	33.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F95CD



Poste Tipo F95CD - Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
Ref. Ang. 60º	Hip. 1	1,50	1422	123	343	1275	25	502	1275	25	502
60º	Hip. 3	1,25	1176	25	343	539	1470	294	1078	25	502
60º	Hip. 3	1,25	588	1530	245	1078	25	502	1078	25	502
F. Linha 62º	Hip. 1	1,50	172	1250	245	172	1152	245	172	1152	245
62º	Hip. 3	1,25	0	1250	245	0	1470	245	0	1152	245
62º	Hip. 3	1,25	0	1530	245	0	1152	245	0	1152	245

i=2,3,4,5,6

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm^2 CC:ACSR 160 mm^2	400 330 (1)	600	46	1530 1430
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm CC: ACSR 325 mm	360 290 (1)	360	20	1530 2940
60	Fim de Linha	CG: ACSR 130 mm^2 CC:ACSR 160 mm^2	200 170 (1)	320	0	1530 (2) 1430

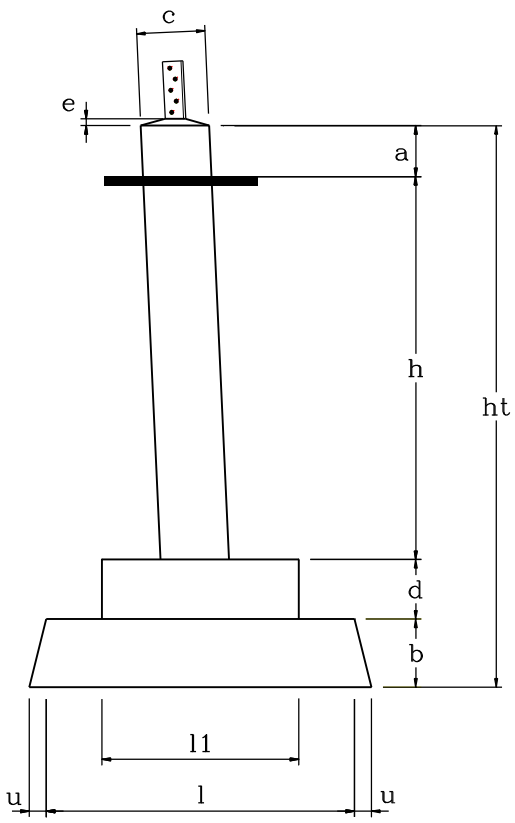
(1) Nas alturas fora do solo de 32.8, 35.8, 38.8 e 41.8 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).
(2) Diferença das tracções longitudinais nos vãos adjacentes será CG: 280 daN e CC: 300 daN.

Características

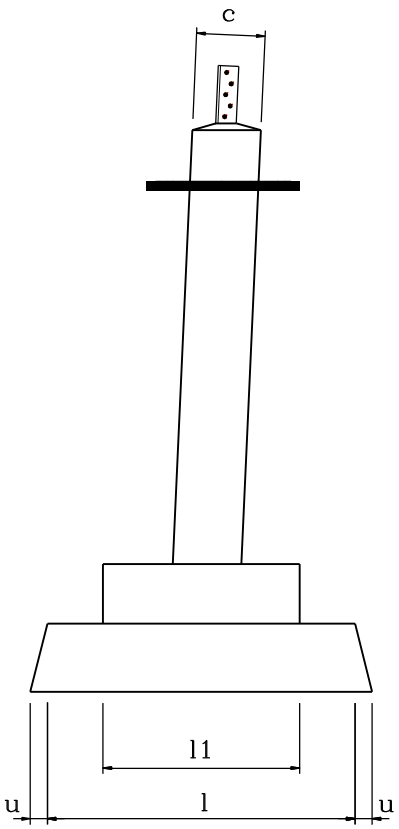
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m^3]	Volume de Betão [m^3]
F95CD/15	23.8	15.6	4940	35.245	8.221
F95CD/18	26.8	18.6	5683	35.245	8.221
F95CD/21	29.8	21.6	6429	35.245	8.221
F95CD/24	32.8	24.6	7195	39.477	9.107
F95CD/27	35.8	27.6	8035	39.477	9.107
F95CD/30	38.8	30.6	8832	39.477	9.107
F95CD/33	41.8	33.6	9772	39.477	9.107

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm^3. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F95CD - Fundações



VISTA FRONTAL

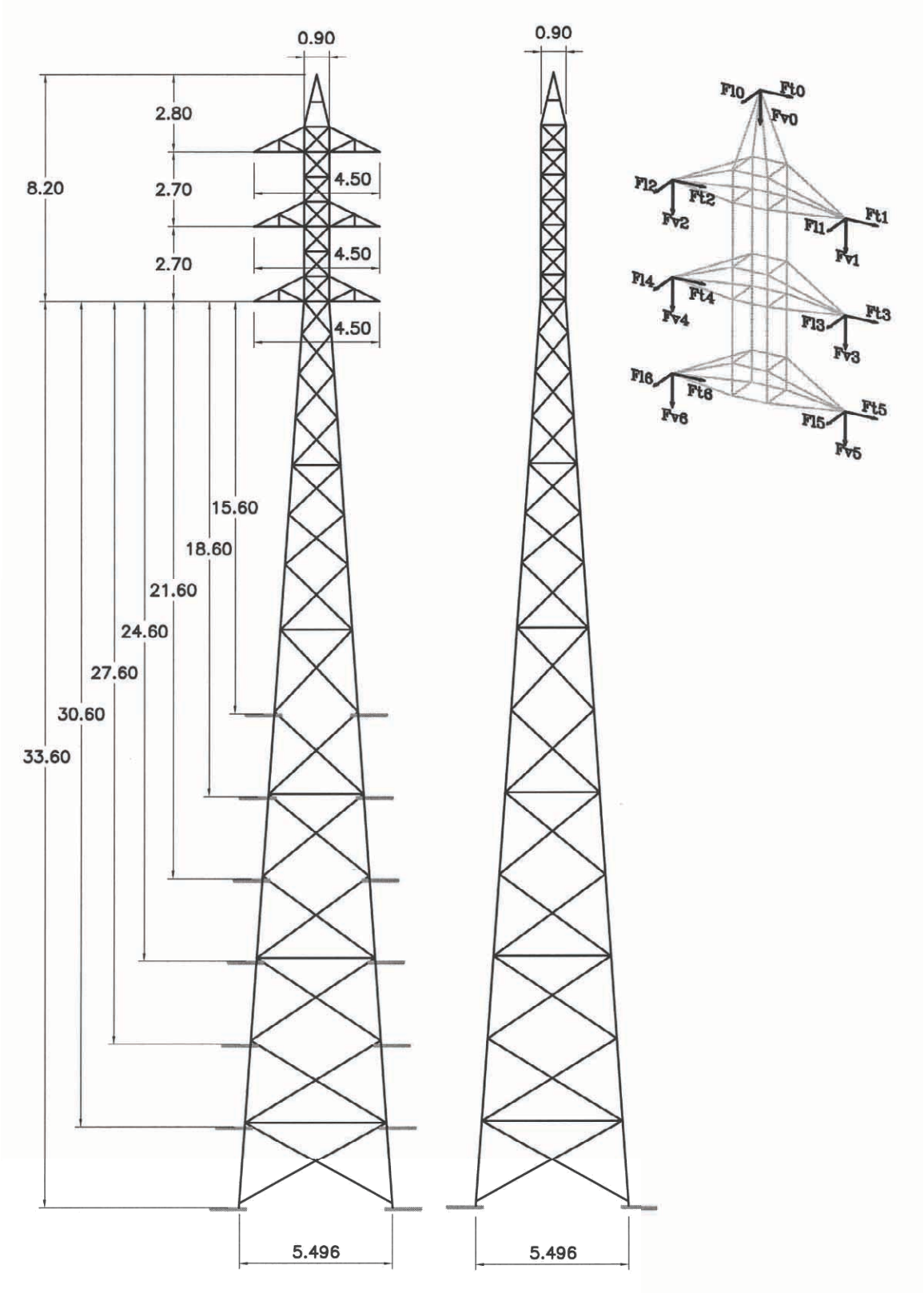


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F95CD/15	15.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/18	18.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/21	21.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/27	27.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/30	30.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/33	33.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F165CD



Poste Tipo F165CD - Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
Ref. Âng. 60º	Hip. 1	1,50	1324	123	343	2402	49	784	2402	49	784
60º	Hip. 3	1,25	1078	123	343	1029	2941	784	2059	49	784
60º	Hip. 3	1,25	539	1530	245	2059	49	784	2059	49	784
F. Linha 62º	Hip. 1	1,50	172	1250	245	245	2206	490	245	2206	490
62º	Hip. 3	1,25	0	1250	245	0	2941	784	0	2206	490
62º	Hip. 3	1,25	0	1530	245	0	2206	490	0	2206	490

i=2,3,4,5,6

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm² CC: ACSR 325 mm²	370 310 (1)	600	45	1530 2940
60	Fim de Linha	CG: ACSR 130 mm² CC: ACSR 325 mm²	210 176 (1)	350	0	1530 2940 (2)

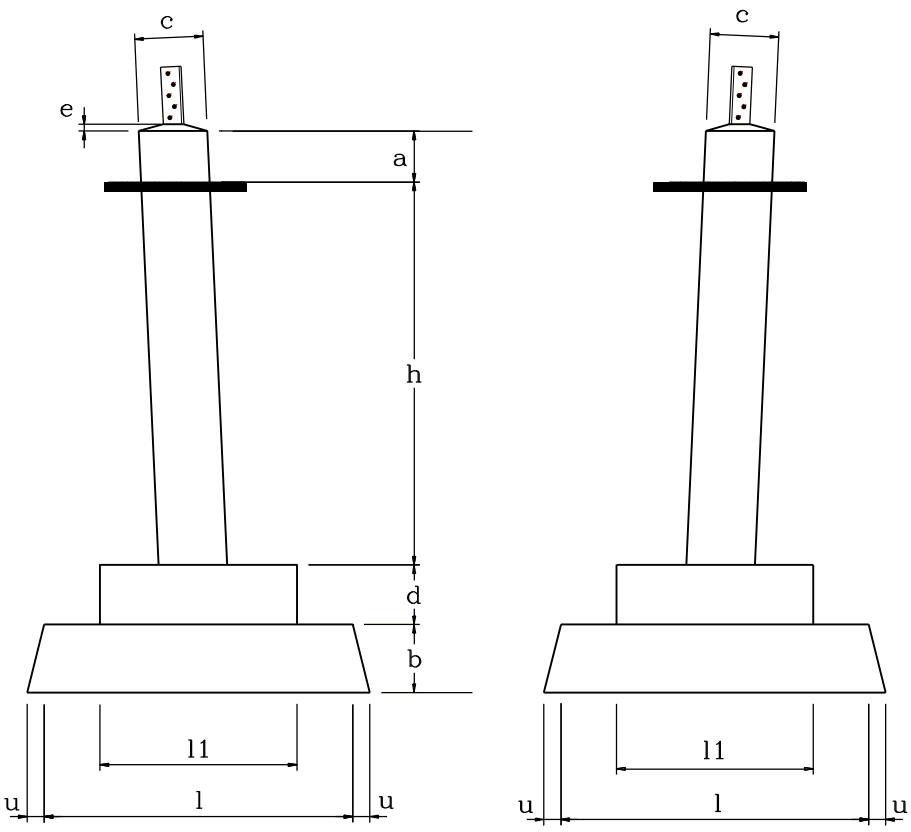
(1) Nas alturas fora do solo de 32.8, 35.8, 38.8 e 41.8 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).
(2) Diferença das tracções longitudinais nos vãos adjacentes será CG: 280 daN e CC: 750 daN.

Características

Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F165CD/15	23.8	15.6	5979	62.859	14.555
F165CD/18	26.8	18.6	6758	62.859	14.555
F165CD/21	29.8	21.6	7593	62.859	14.555
F165CD/24	32.8	24.6	8488	62.859	14.555
F165CD/27	35.8	27.6	9451	62.859	14.555
F165CD/30	38.8	30.6	10489	62.859	14.555
F165CD/33	41.8	33.6	11495	62.859	14.555

(*)Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F165CD – Fundações

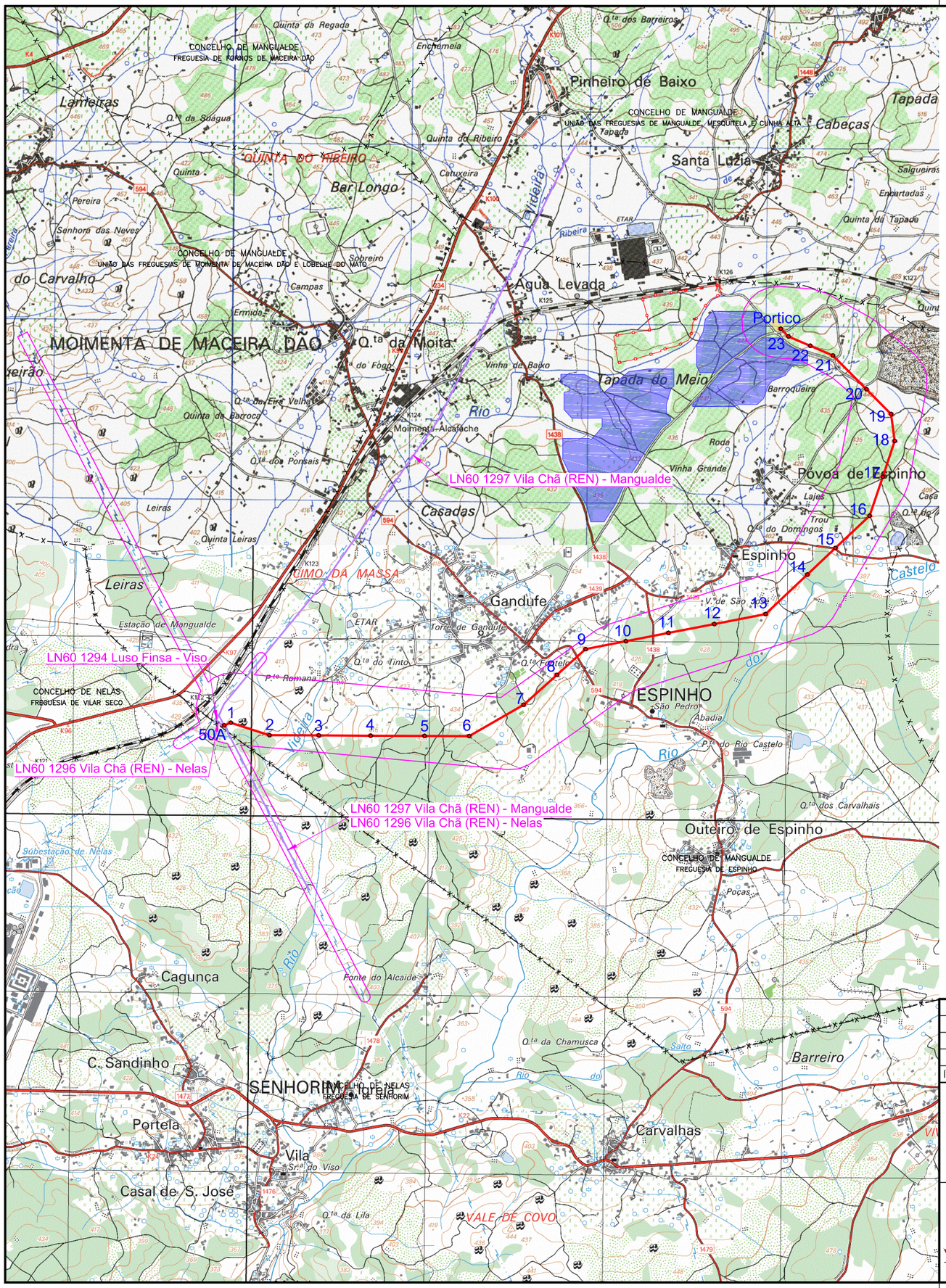


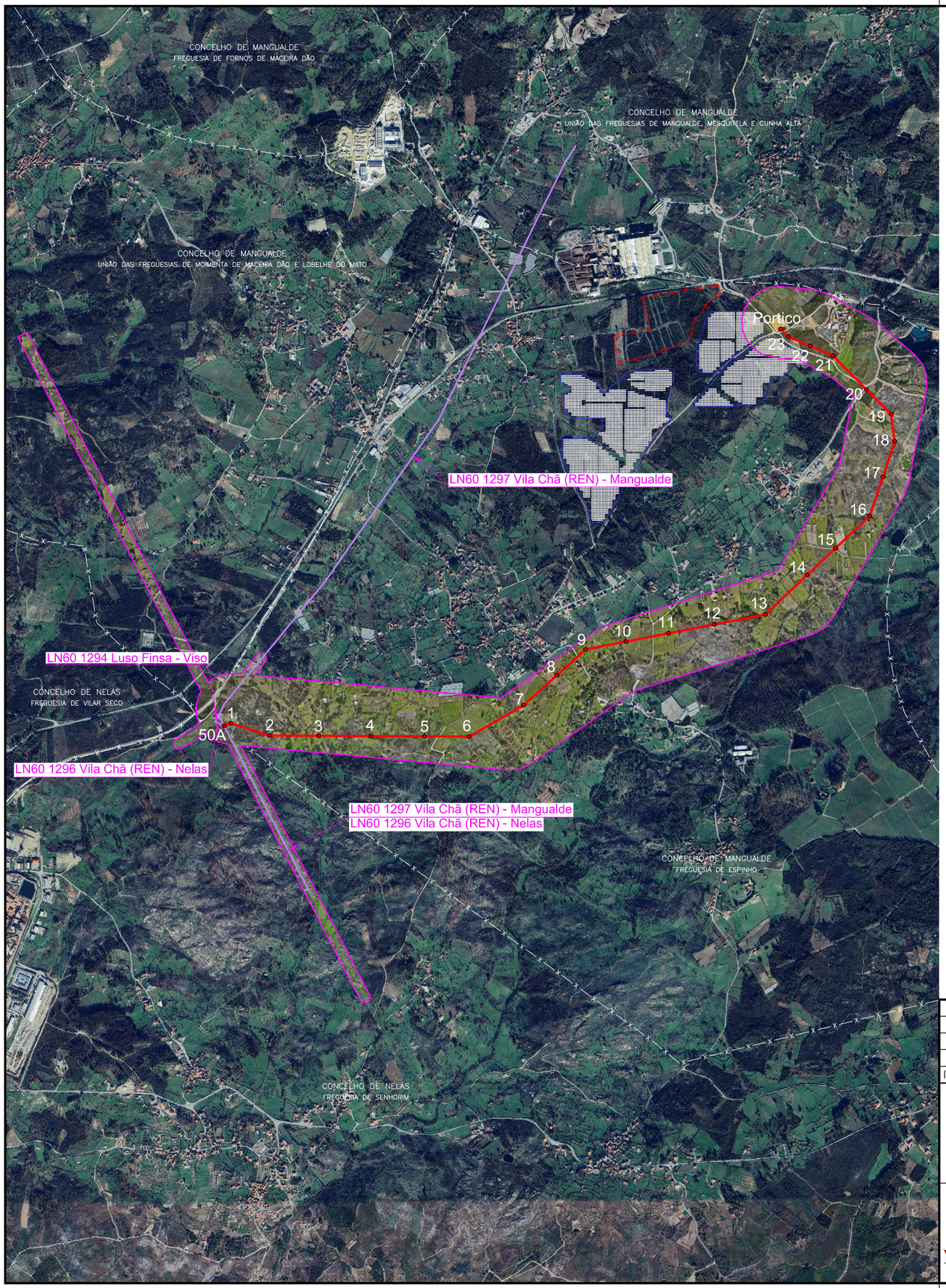
VISTA FRONTAL **VISTA LATERAL**

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F165CD/15	15.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/18	18.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/21	21.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/24	24.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/27	27.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/30	30.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/33	33.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1

Anexo I.6.1 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial
Anexo I.6.2 – Estudo Prévio da LN 60kV Vila Chã (REN) – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.3 – Estudo Prévio da Shunt LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.4 – Estudo Prévio da Abertura em Pi LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.5 – Estudo Prévio da Linha de Serviços Auxiliares


LN60 1294 Luso Finsa - Viso
LN60 1296 Vila Chã (REN) - Nelas
LN60 1297 Vila Chã (REN) - Mangualde
LN60 1297 Vila Chã (REN) - Mangualde
LN60 1296 Vila Chã (REN) - Nelas
50A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
Portico
QUINTA DO RIBEIRO
QUIMO DA MASSA
VALE DE COVO
MOIMENTA DE MACEIRA DÃO
ESPINHO
Pinheiro de Baixo
Santa Luzia
Água Levada
Tapada do Meio
Povoa de Espinho
Gandufe
Casadas
Bar Longo
Lameiras
Leiras
Outeiro de Espinho
Carvalhas
Barreiro
Cagunça
C. Sandinho
Portela
Vila
Casal de S. José
SENHORIM
Ribeira
Rio
Vidoeira
CONCELHO DE MANGUALDE
FREGUESIA DE FORNOS DE MACEIRA DÃO
CONCELHO DE MANGUALDE
UNIÃO DAS FREGUESIAS DE MANGUALDE, MESQUITELA E CUNHA ALTA
CONCELHO DE MANGUALDE
UNIÃO DAS FREGUESIAS DE MOIMENTA DE MACEIRA DÃO E LOBELHE DO MATO
CONCELHO DE MANGUALDE
FREGUESIA DE ESPINHO
CONCELHO DE NELAS
FREGUESIA DE VILAR SECO
CONCELHO DE NELAS
FREGUESIA DE SENHORIM
Subestação de Nelas
ETAR
ETAR
Estação de Mangualde
Torre de Gandufe
Fonte do Alcaide
Q.ta da Moita
Q.ta do Tinto
Q.ta da Lila
Q.ta da Chamusca
Q.ta dos Carvalhais
Quinta da Regada
Quinta da Ribeiro
Quinta da Tapada
Quinta da Barroca
Quinta Leiras
Senhora das Neves
Encharneia
Tapada
Cabeças
Salgueiras
Encartadas
Barroqueira
Roda
Vinha Grande
Vinha de Baixo
Lajes
Trou do Domingos
Castelo
Abadia
Poças
Moimenta - Alcafache
Q.ta do Ponsais
Q.ta da Eira Velha
Q.ta do Fôjo
Q.ta da Fontela
P.te Romana
P.te do Rio Castelo
V.de São Pedro
Catuxeira
Pereira
Campas
Ermida
Sobreiro
Barreiros
Quinta
Quinta
Leiras
Estação de Mangualde
Ribeira
Rio
Rio
Rio
Salto
Vidoeira
Ribeira
Rio
Rio
Rio



SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

LEGENDA:

- Linha aérea Shunt LN60 kV - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Painéis fotovoltaicos
- PC AT

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO

PROJ.	21/03/2025	J.Martins
LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
DES.	21/03/2025	F.Brito
VERIF.	21/03/2025	M.Pereira
	DATA	RUBRICA

capWatt
powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO
A3

OUTPUT
1x1

ESCALA
1:25000

LINHA A 60 kV

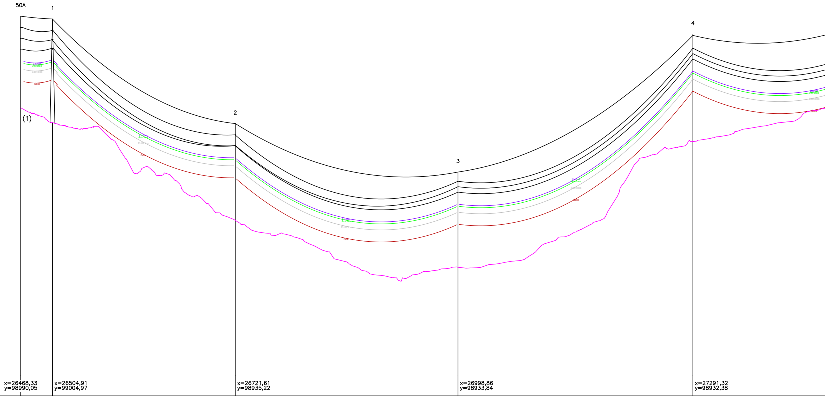
Shunt LN60 kV - PC AT

PLANTA DE ORTOFOTOMAPA
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Espinho — Concelhos: Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.05-PP-010-01	.

C.Grd. OPGW 48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA: FVento: 900N/m² (–5°)
Cond. 1x3x1 ACSR 325 mm²: FVento: 900N/m² (80°)

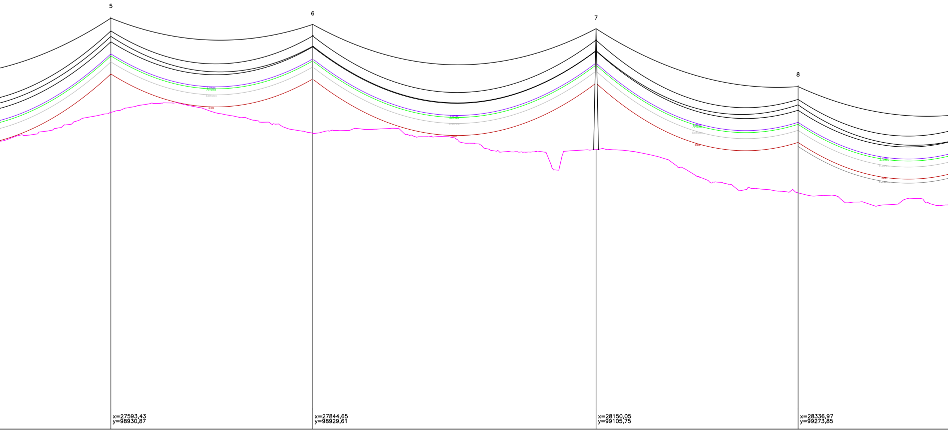

50A
1
2
3
4
(1)
x=26468,33
y=98990,05
x=26504,91
y=99004,97
x=26721,61
y=98935,22
x=26998,86
y=98933,84
x=27291,32
y=98932,38

PLANO DE REFERÊNCIA: 350,00 m

COTA DO TERRENO	421,72		418,03		393,69		382,02		413,32	
NÚMERO DO APOIO	50A		1		2		3		4	
TIPO DO APOIO	Existente		GR3		F95CA/18		F65CA/18		F45CA/21	
ALTURA ÚTIL	14,60		18,50		18,60		18,70		20,54	
ARMAÇÃO	Existente		GR3		F95CA		F65CA		F45CA	
FIXAÇÃO DOS CONDUTORES	Existente		ARh		ARh		ARh		SRh	
DISTÂNCIA ENTRE APOIOS		39,51		227,65		277,26		292,46		302,11
DISTÂNCIA À ORIGEM	0,00		39,51		267,16		544,41		836,87	
CULTURAS

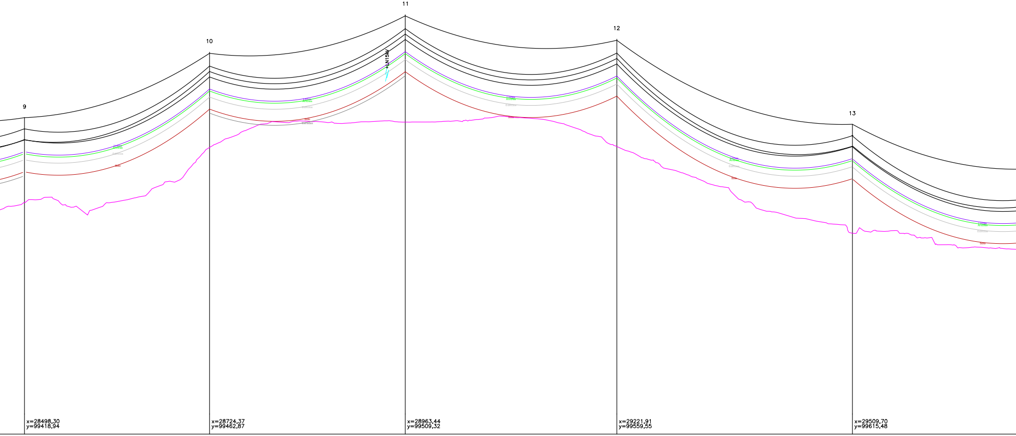
P10/51
LN60 1297 Vila Chã (REN) – Mangualde
19,51g
44,48g
P50

SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD-GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS


5
6
7
8
Linhas
Árvores
Edifícios
Solo
Estradas
x=27593,43
y=98930,87
x=27844,65
y=98929,61
x=28150,05
y=99105,75
x=28336,97
y=99273,85

428,77		423,53		419,48		408,75	
5		6		7		8	
F45CA/18		F95CA/21		F95CA/24		F45CA/21	
17,54		21,60		24,60		20,54	
F45CA		F95CA		F95CA		F45CA	
SRh		ARh		ARh		SRh	
	251,23		352,55		251,39		216,97
1138,98		1390,21		1742,76		1994,15

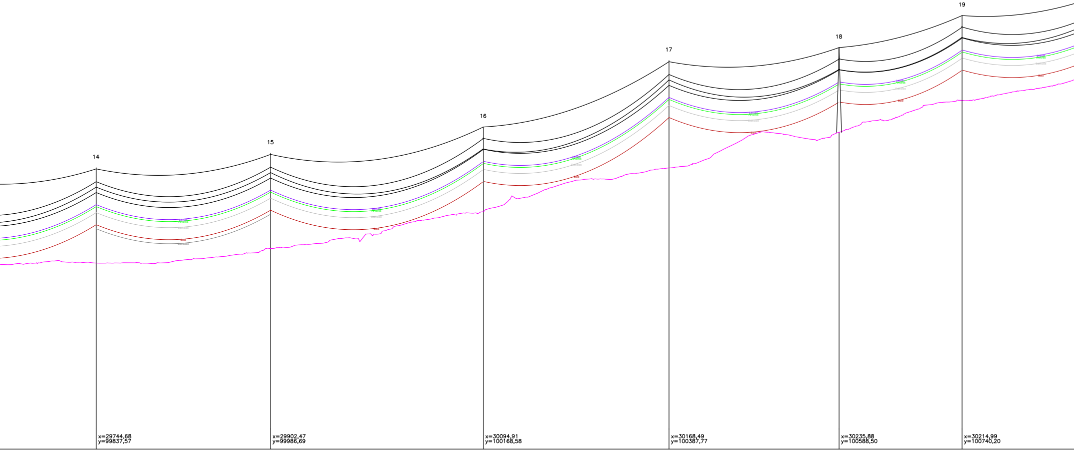
33,62g
13,32g


9
10
11
12
13
+LN15kV
Linhas
Árvores
Edifícios
Solo
Estradas
x=28498,30
y=99418,94
x=28724,37
y=99462,87
x=28963,44
y=99509,32
x=29221,91
y=99559,55
x=29509,70
y=99615,48

407,59		421,28		427,58		421,51		399,95	
9		10		11		12		13	
F95CA/15		F45CA/18		F45CA/21		F45CA/21		F95CA/21	
15,60		17,54		20,54		20,54		21,60	
F95CA		F45CA		F45CA		F45CA		F95CA	
ARh		SRh		SRh		SRh		ARh	
	230,31		243,54		263,31		293,17		323,33
2211,12		2441,43		2684,96		2948,27		3241,44	

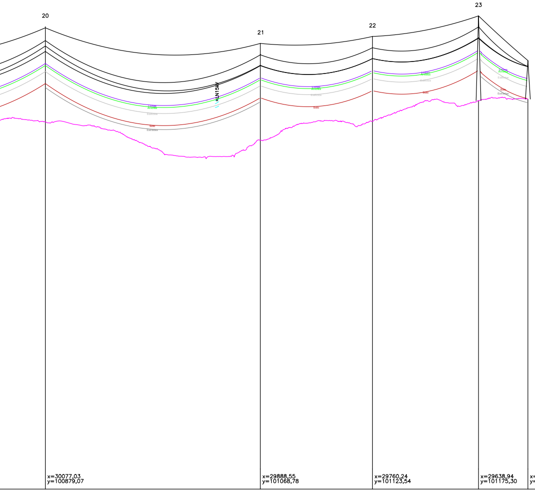
CONC.: MANGUALDE
FREG.: ESPINHO

P5
P2
P1
LMT
P3
R. Dr. Columbano Líbano Monteiro
34,41g
35,99g


14
15
16
17
18
19
x=29744,68
y=99837,57
x=29902,47
y=99986,69
x=30094,91
y=100168,58
x=30168,49
y=100387,77
x=30235,88
y=100588,50
x=30214,99
y=100740,20

396,26		399,87		409,00		419,92		428,75		436,71	
14		15		16		17		18		19	
F45CA/18		F45CA/18		F95CA/15		F45CA/21		F95CA/15		F95CA/15	
17,54		17,54		15,60		20,54		15,60		15,60	
F45CA		F45CA		F95CA		F45CA		F95CA		F95CA	
SRh		SRh		ARh		SRh		ARh		ARh	
	217,10		264,79		231,22		211,74		153,13		195,75
3564,77		3781,88		4046,67		4277,89		4489,63		4642,75

31,18g
29,33g
41,08g
P57
LAT em projeto


20
21
22
23
+LN15kV
Linhas
Árvores
Edifícios
Solo
Estradas
x=30077,03
y=100879,07
x=29888,55
y=101068,78
x=29760,24
y=101123,54
x=29638,94
y=101175,30
x=29595,86
y=101219,05

441,42		436,86		441,59		446,71		447,10
20		21		22		23		Portico
F45CA/18		F95CA/18		F95CA/15		F95CA/15		Portico
17,54		18,60		15,60		15,60		8,10
F45CA		F95CA		F95CA		F95CA		Portico
SRh		ARh		ARh		ARh		ARh
	267,43		139,50		131,89		61,40	
4838,50		5105,93		5245,43		5377,32		5438,72

P6
5A
1 1
2
LMT em projeto
3
4
24,53g
24,81g
Lgo. Santa Marinha
59
LMT a modificar
LMT
P5
61
LAT em projeto
62 62
Port.

ANTI-POISO	∨	OCR	⸺/⸺
CAIXA DE FIBRA ÓPTICA	☐	SINALIZAÇÃO DIURNA NO APOIO	⊖
PLATAFORMA DE NINHO	⊤	SINALIZAÇÃO DIURNA NO VÃO	○
SALVA-PÁSSARO	×	SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO APOIO	⊗
SECCIONADOR	⸺/⸺	SINALIZAÇÃO NOCTURNA NO VÃO	⊗

APOIOS

ALINHAMENTO
E ÂNGULO
REFORÇO E FIM
DE LINHA

	ALINHAMENTO E ÂNGULO	REFORÇO E FIM DE LINHA
BETÃO	◐	○
METÁLICO ELÁSTICO	●	
METÁLICO RÍGIDO	▣	▣

(1) – Apoio existente da LN60 1297 Vila Chã (REN) – Mangualde

INDÍCE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	21/03/2025	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
					DES.	21/03/2025	F.Brito
					VERIF.	21/03/2025	M.Pereira

capWatt
powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING
SOLUTIONS

FORMATO
420x2615

OUTPUT
1x1

ESCALA
1:2500
1:500

LINHA A 60 kV

Shunt LN60 kV - PC AT

PERFIL LONGITUDINAL E PLANTA PARCELAR

PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Espinho e Senhorim

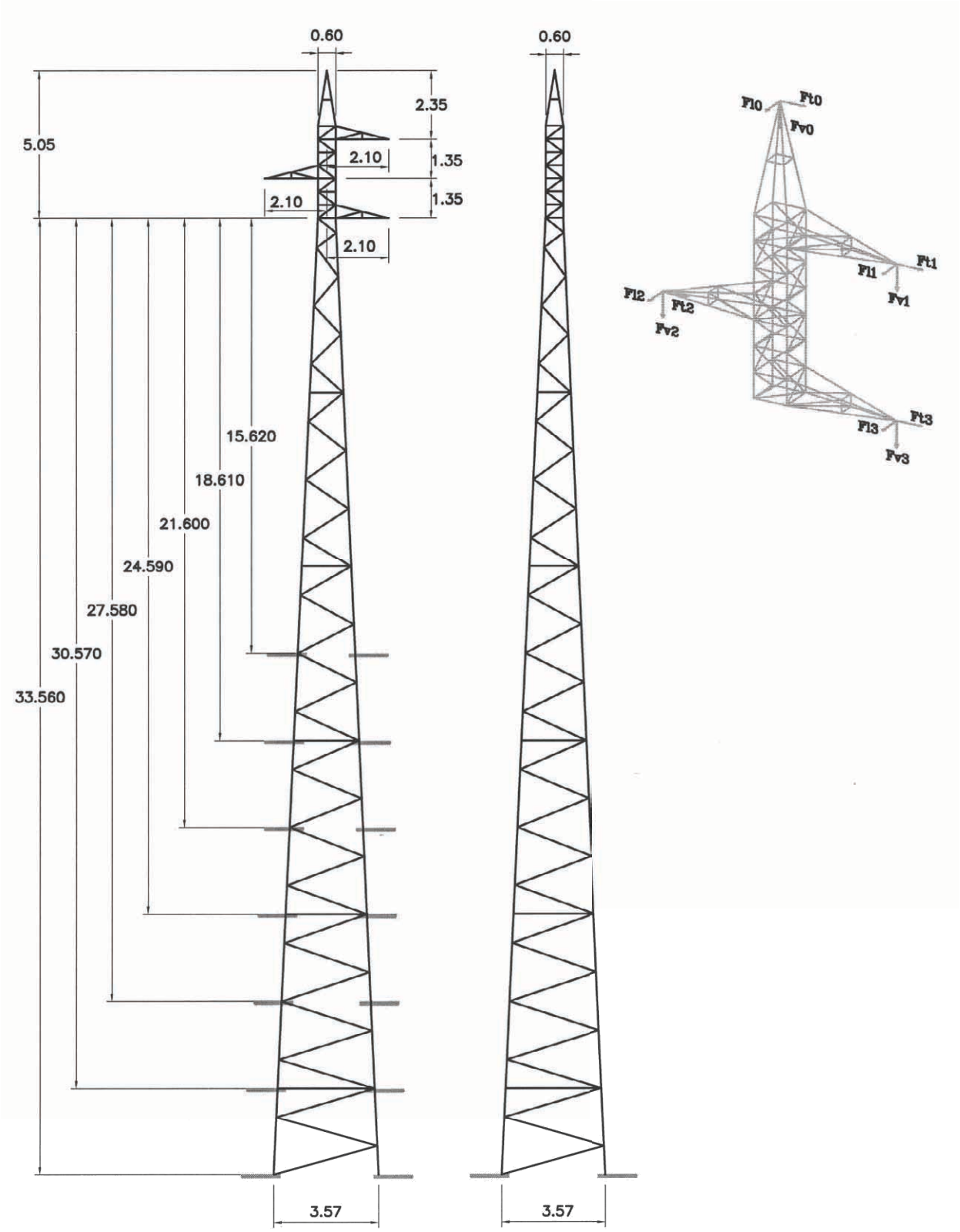
Concelhos: Mangualde e Nelas

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		INDÍCE
	.	.	1	P23.016.05-PP-002-01	.

Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Altura Total (Fora do solo) [m]	Área de Fundação [m^2]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
50A[(1)]	Existente	-	-	-	-	39.51	0.00	26468.33	98990.05	421.72	ARh
1	GR3	GR	24.40	49.74	44.48	227.65	39.51	26504.91	99004.97	418.03	ARh
2	F95CA/18	F95CA	24.10	25.50	-19.51	277.26	267.16	26721.61	98935.22	393.69	ARh
3	F65CA/18	F65CA	23.70	18.01	-	292.46	544.41	26998.86	98933.84	382.02	ARh
4	F45CA/21	F45CA	26.70	17.41	-	302.11	836.87	27291.32	98932.38	413.32	SRh
5	F45CA/18	F45CA	23.70	15.40	-	251.23	1138.98	27593.43	98930.87	428.77	SRh
6	F95CA/21	F95CA	27.10	29.25	-33.62	352.55	1390.21	27844.65	98929.61	423.53	ARh
7	F95CA/24	F95CA	30.10	34.06	-13.32	251.39	1742.76	28150.05	99105.75	419.48	ARh
8	F45CA/21	F45CA	26.70	17.41	-	216.97	1994.15	28336.97	99273.85	408.75	SRh
9	F95CA/15	F95CA	21.10	22.58	34.41	230.31	2211.12	28498.30	99418.94	407.59	ARh
10	F45CA/18	F45CA	23.70	15.40	-	243.54	2441.43	28724.37	99462.87	421.28	SRh
11	F45CA/21	F45CA	26.70	17.41	-	263.31	2684.96	28963.44	99509.32	427.58	SRh
12	F45CA/21	F45CA	26.70	17.41	-	293.17	2948.27	29221.91	99559.55	421.51	SRh
13	F95CA/21	F95CA	27.10	29.25	-35.99	323.33	3241.44	29509.70	99615.48	399.95	ARh
14	F45CA/18	F45CA	23.70	15.40	-	217.10	3564.77	29744.68	99837.57	396.26	SRh
15	F45CA/18	F45CA	23.70	15.40	-	264.79	3781.88	29902.47	99986.69	399.87	SRh
16	F95CA/15	F95CA	21.10	22.58	-31.18	231.22	4046.67	30094.91	100168.58	409.00	ARh
17	F45CA/21	F45CA	26.70	17.41	-	211.74	4277.89	30168.49	100387.77	419.92	SRh
18	F95CA/15	F95CA	21.10	22.58	-29.33	153.13	4489.63	30235.88	100588.50	428.75	ARh
19	F95CA/15	F95CA	21.10	22.58	-41.08	195.75	4642.76	30214.99	100740.20	436.71	ARh
20	F45CA/18	F45CA	23.70	15.40	-	267.43	4838.51	30077.03	100879.07	441.42	SRh
21	F95CA/18	F95CA	24.10	25.50	-24.53	139.50	5105.93	29888.55	101068.78	436.86	ARh
22	F95CA/15	F95CA	21.10	22.58	-	131.89	5245.43	29760.24	101123.54	441.59	ARh
23	F95CA/15	F95CA	21.10	22.58	24.81	61.40	5377.32	29638.94	101175.30	446.71	ARh
Port.	Portico	-	-	-	-	-	5438.72	29595.86	101219.05	447.10	ARh

[(1)] Apoio existente da linha LN60 1296 Vila Chã (REN) - Nelas.

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F45CA



Poste Tipo F45CA - Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft2	Fl2	Fv2	Ft3	Fl3	Fv3
60º	Hip. 1	1,50	1250	125	500	1025	25	500	1025	25	500	1025	25	500
	Hip. 2	1,50	0	1250	500	0	1000	500	0	1000	500	0	1000	500
	Hip. 3	1,25	1000	125	500	400	1500	250	800	25	500	800	25	500

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG:ACSR 130 mm² CC: ACSR 160 mm²	370 310(1)	800	36	1530 1430

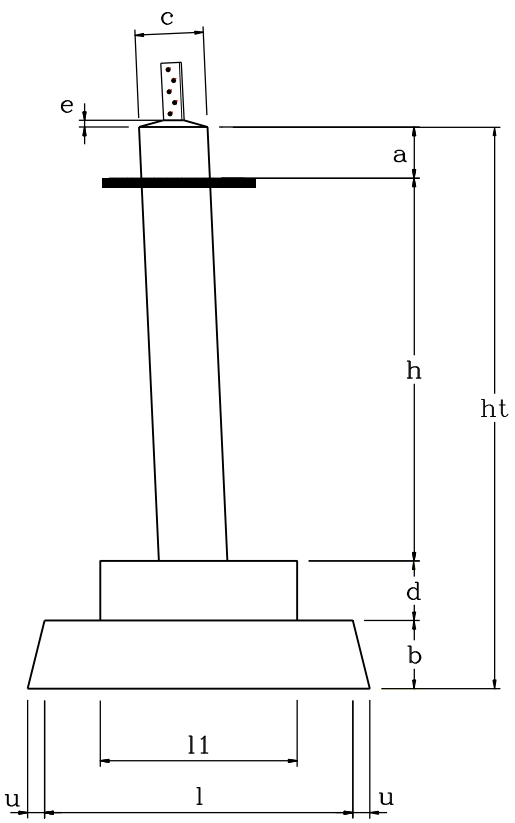
(1) Nas alturas fora do solo de 32.6, 35.6 e 38.6 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).

Características

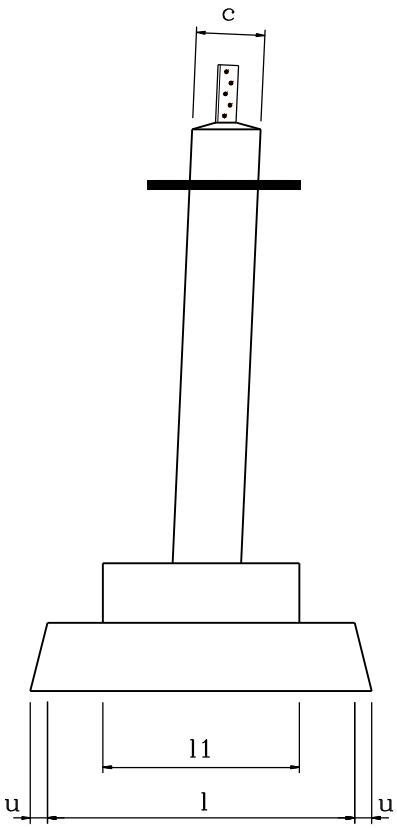
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F45CA/15	20.7	15.6	2297	22.291	5.780
F45CA/18	23.7	18.6	2598	22.291	5.780
F45CA/21	26.7	21.6	3116	22.291	5.780
F45CA/24	29.6	24.6	3478	22.291	5.780
F45CA/27	32.6	27.6	4048	22.291	5.780
F45CA/30	35.6	30.6	4504	22.291	5.780
F45CA/33	38.6	33.6	5226	22.291	5.780

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F45CA - Fundações



VISTA FRONTAL

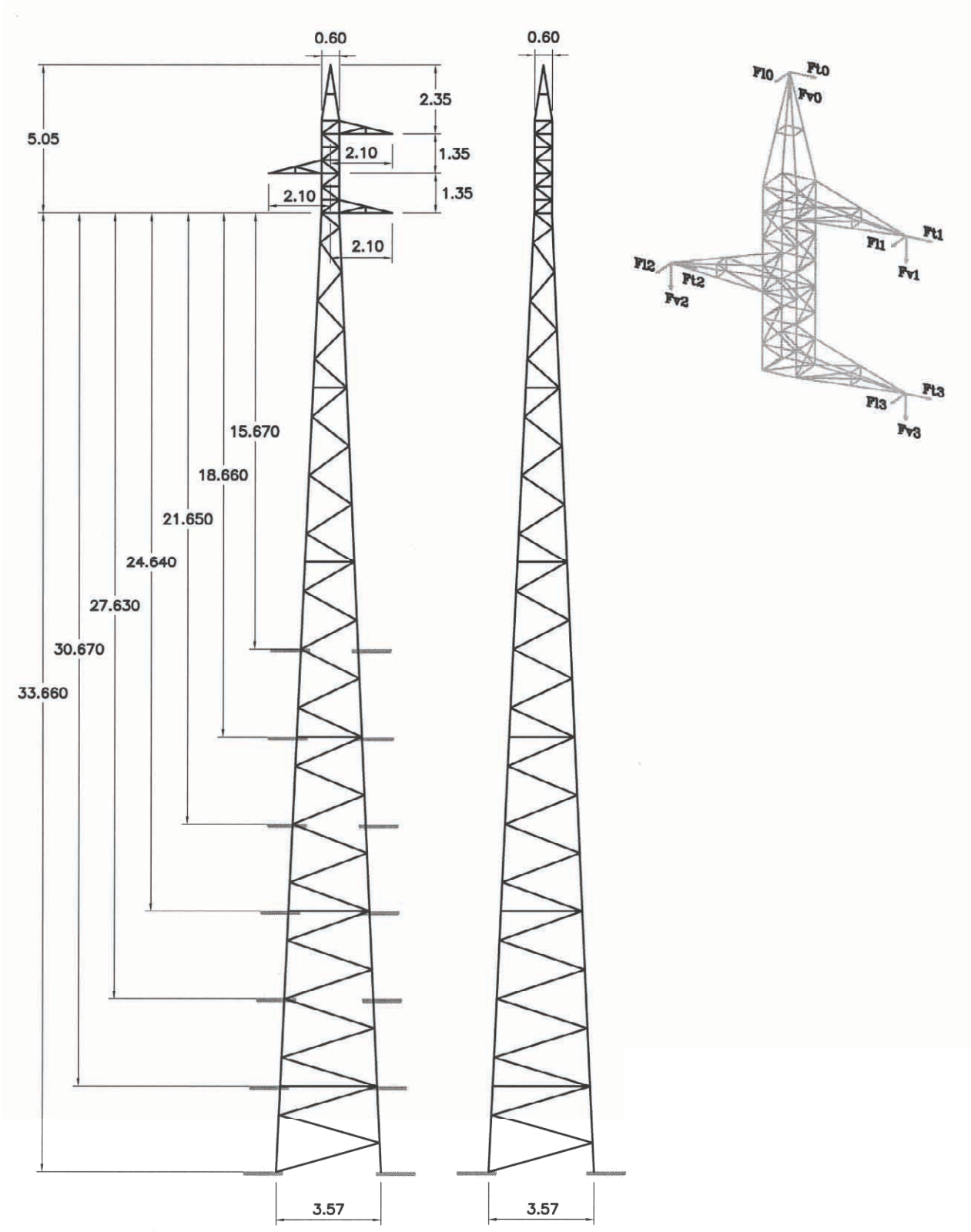


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F45CA/15	15.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1
F45CA/18	18.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1
F45CA/21	21.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1
F45CA/24	24.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1
F45CA/27	27.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1
F45CA/30	30.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1
F45CA/33	33.6	0.3	1.95	2.9	0.4	1.45	0.9	0.35	0.3	0.05	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F65CA



Poste Tipo F65CA - Condições de Utilização

Acções [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft2	Fl2	Fv2	Ft3	Fl3	Fv3
56º	Hip. 1	1,50	1125	125	500	1750	50	750	1750	50	750	1750	50	750
	Hip. 3	1,25	875	125	500	800	2925	325	1600	50	750	1600	50	750

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm² CC:ACSR 325 mm²	400 330 (1)	570	30	1530 2940

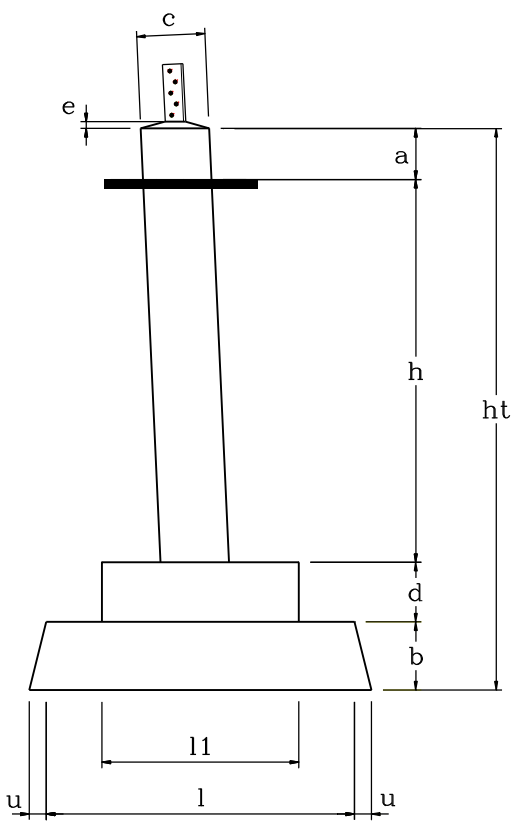
(1) Nas alturas fora do solo de 32.7, 35.7 e 38.7 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).

Características

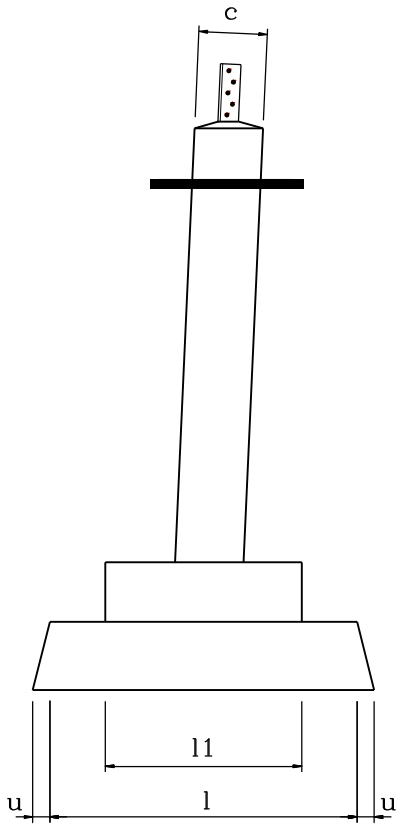
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F65CA/15	20.7	15.7	3072	37.331	8.807
F65CA/18	23.7	18.7	3499	37.331	8.807
F65CA/21	26.7	21.7	4069	37.331	8.807
F65CA/24	29.7	24.6	4532	37.331	8.807
F65CA/27	32.7	27.6	5153	37.331	8.807
F65CA/30	35.7	30.7	5648	37.331	8.807
F65CA/33	38.7	33.7	6518	37.331	8.807

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F65CA – Fundações



VISTA FRONTAL

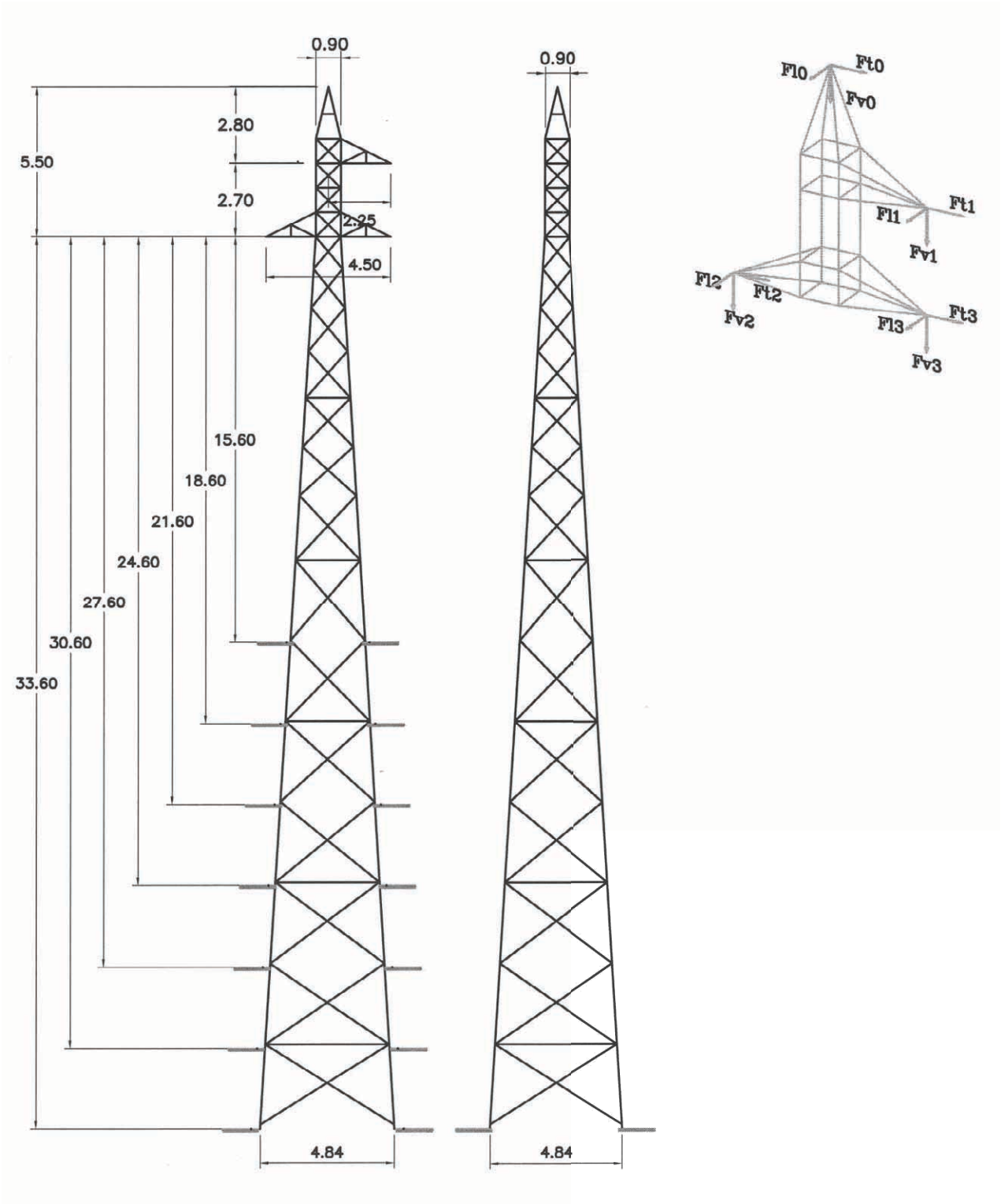


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F65CA/15	15.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/18	18.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/21	21.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/27	27.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/30	30.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/33	33.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F95CA



Poste Tipo F95CA - Condições de Utilização

Acções dos Cabos[daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
Ref. Âng. 60º	Hip. 1	1,50	1446	123	343	2525	49	784	2525	49	784
60º	Hip. 3	1,25	1054	123	343	1078	2941	490	2034	49	784
60º	Hip. 3	1,25	539	1530	245	2034	49	784	2034	49	784
F. Linha 62º	Hip. 1	1,50	172	1250	245	245	2402	490	245	2402	490
62º	Hip. 2	1,25	0	1250	245	0	2941	490	0	2490	490
62º	Hip. 2	1,25	0	1530	245	0	2490	490	0	2490	490

i=2,3

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG:ACSR130 mm² CC:ACSR325 mm²	400 330(1)	600	48	1530 2940
60	Fim de Linha(2)	CG:ACSR130 mm² CC:ACSR325 mm²	210 170(1)	360	0	1530 2940

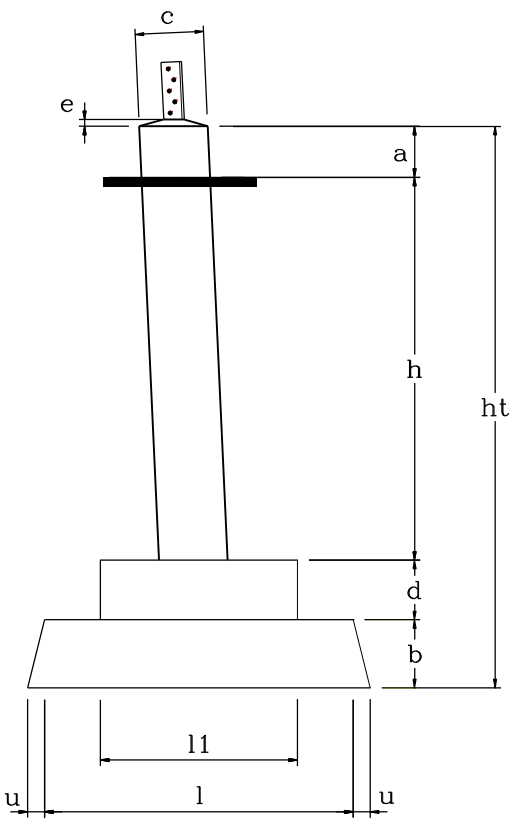
(1) Nas alturas fora do solo de 32.6, 35.6 e 38.6 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).
(2) Diferença das tracções longitudinais nos vãos adjacentes será : CG= 280 e CC= 540 daN.

Características

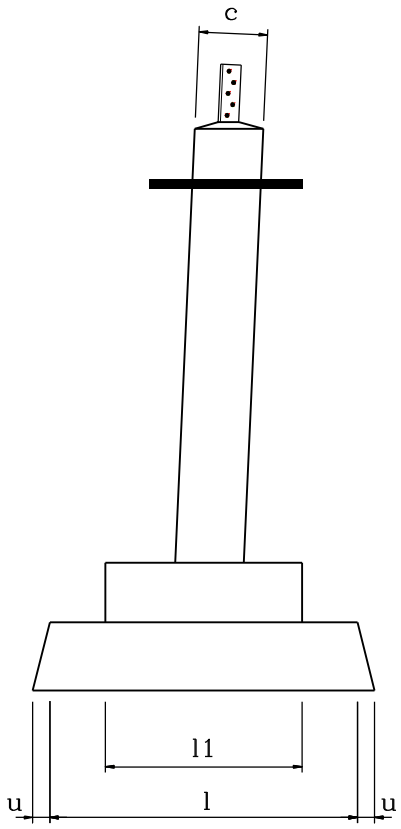
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F95CA/15	21.1	15.6	4318	35.245	8.221
F95CA/18	24.1	18.6	5061	35.245	8.221
F95CA/21	27.1	21.6	5807	35.245	8.221
F95CA/24	30.1	24.6	6573	39.477	9.107
F95CA/27	33.1	27.6	7413	39.477	9.107
F95CA/30	36.1	30.6	8210	39.477	9.107
F95CA/33	39.1	33.6	9150	39.477	9.107

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F95CA - Fundações



VISTA FRONTAL

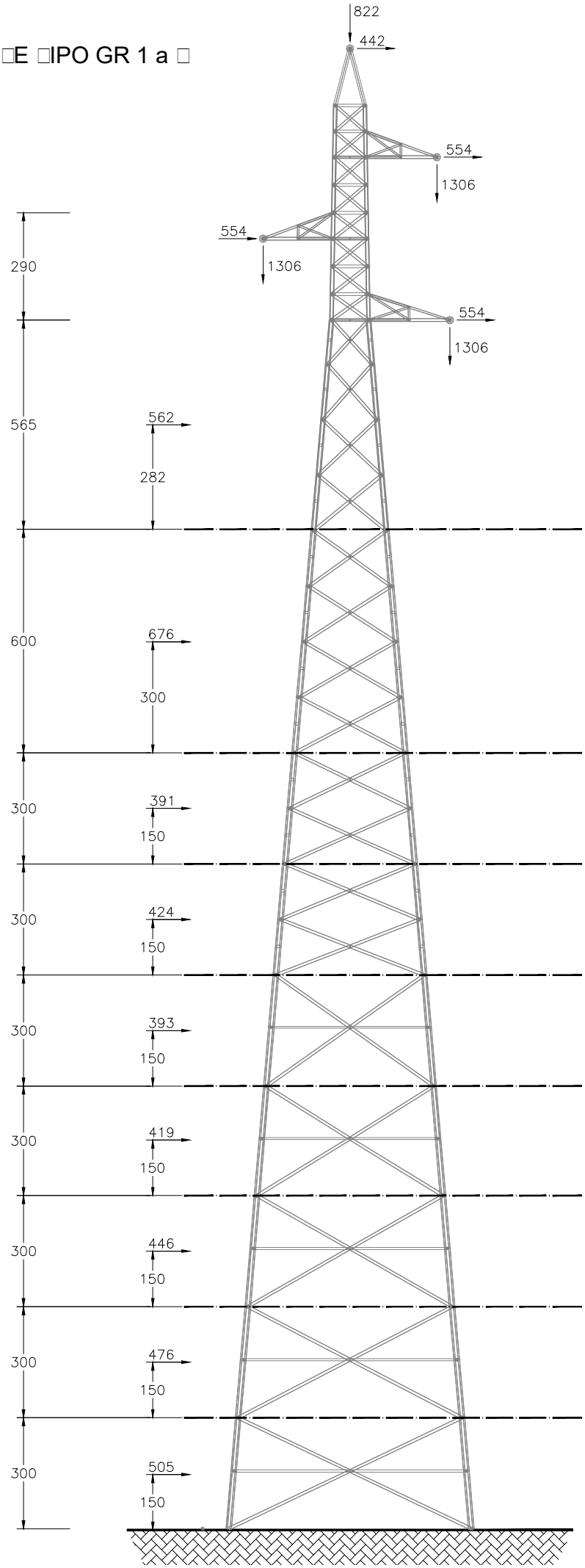


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

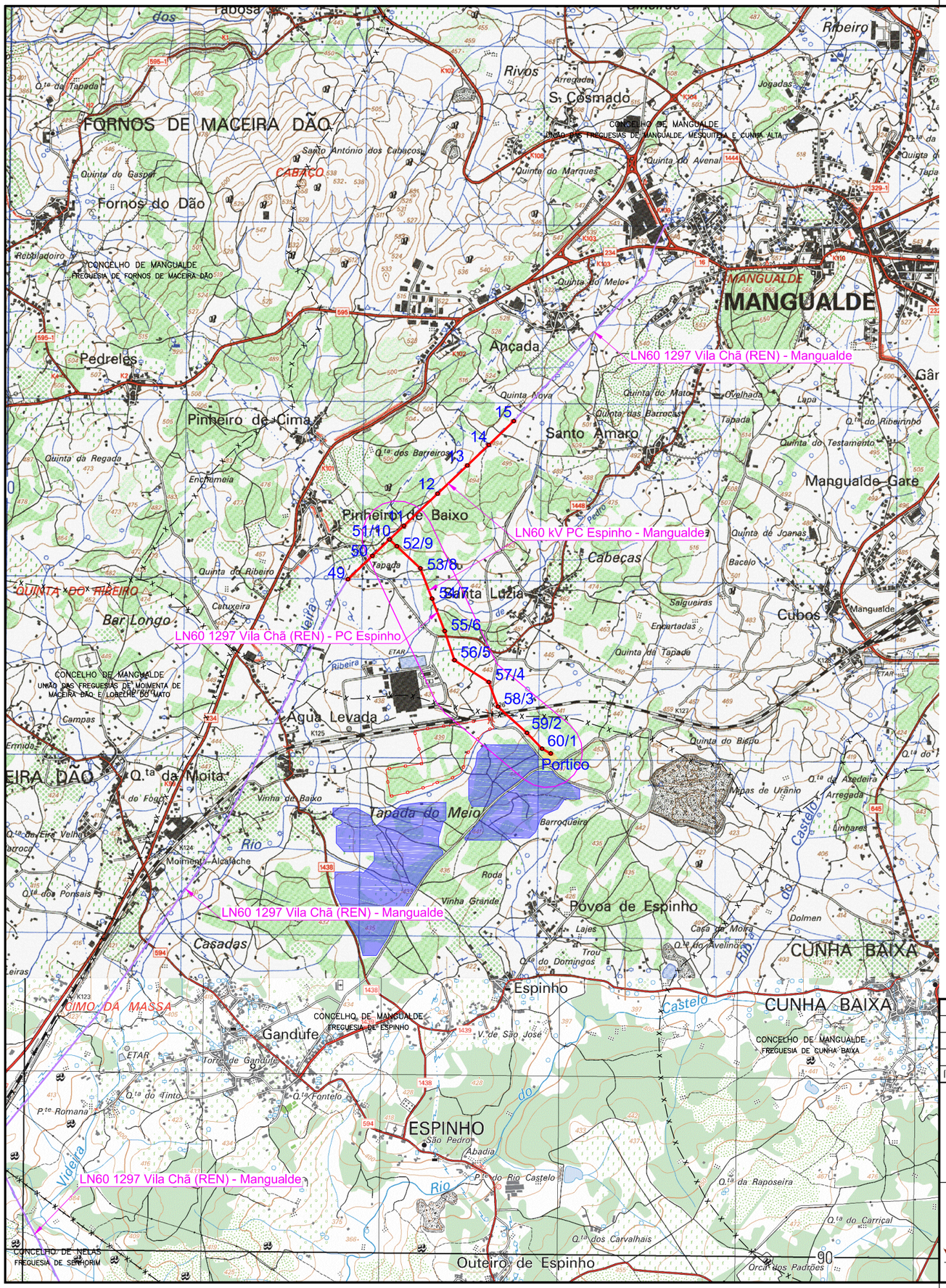
Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F95CA/15	15.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/18	18.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/21	21.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/27	27.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/30	30.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/33	33.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1

POS□E □IPO GR 1 a □



Esc. 1□150

Anexo I.6.1 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial
Anexo I.6.2 – Estudo Prévio da LN 60kV Vila Chã (REN) – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.3 – Estudo Prévio da Shunt LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.4 – Estudo Prévio da Abertura em Pi LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.5 – Estudo Prévio da Linha de Serviços Auxiliares



SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

LEGENDA:

- Troço aéreo abertura em π LN60 kV - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- PC AT

					PROJ.	07/02/2025	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
					DES.	07/02/2025	F.Brito
A	Atualização de condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	07/02/2025	M.Pereira
ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:25000

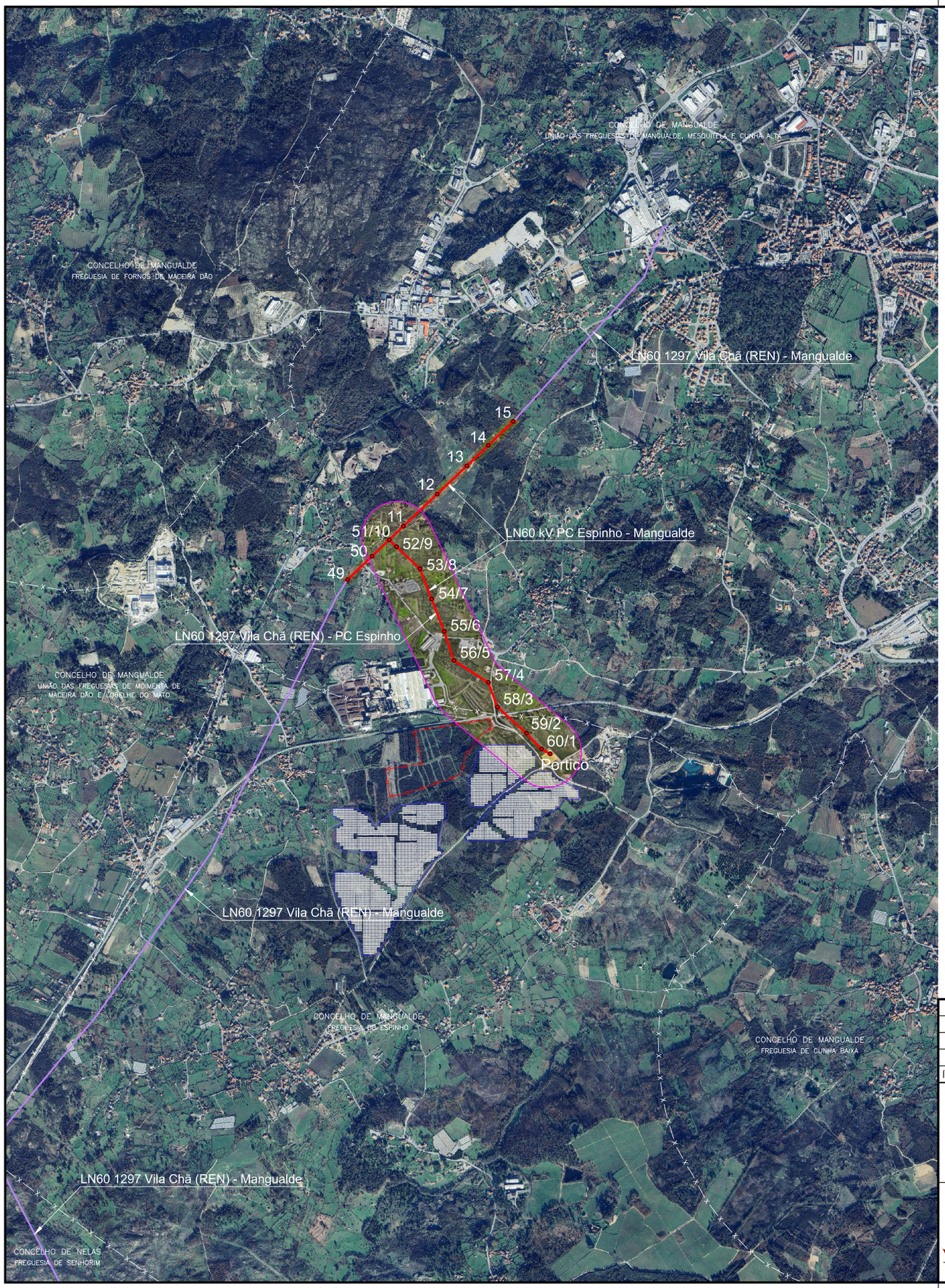
LINHA A 60 kV

Abertura em π LN60 kV - PC AT

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Espinho e União das Freguesias de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta — Concelhos: Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.04-PP-001-01	A



SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

LEGENDA:

- Troço aéreo abertura em π LN60 kV - PC AT
- Corredor de 400 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- Painéis fotovoltaicos
- PC AT

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO		DATA	RUBRICA
					PROJ.	07/02/2025	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
					DES.	07/02/2025	F.Brito
A	Atualização de condicionantes ambientais	21/03/2025	J.Martins	M.Pereira	VERIF.	07/02/2025	M.Pereira

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:25000

LINHA A 60 kV

Abertura em π LN60 kV - PC AT

PLANTA DE ORTOFOTOMAPA
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Espinho e União das Freguesias de Mangualde, Mesquitela e Cunha Alta — Concelhos: Mangualde

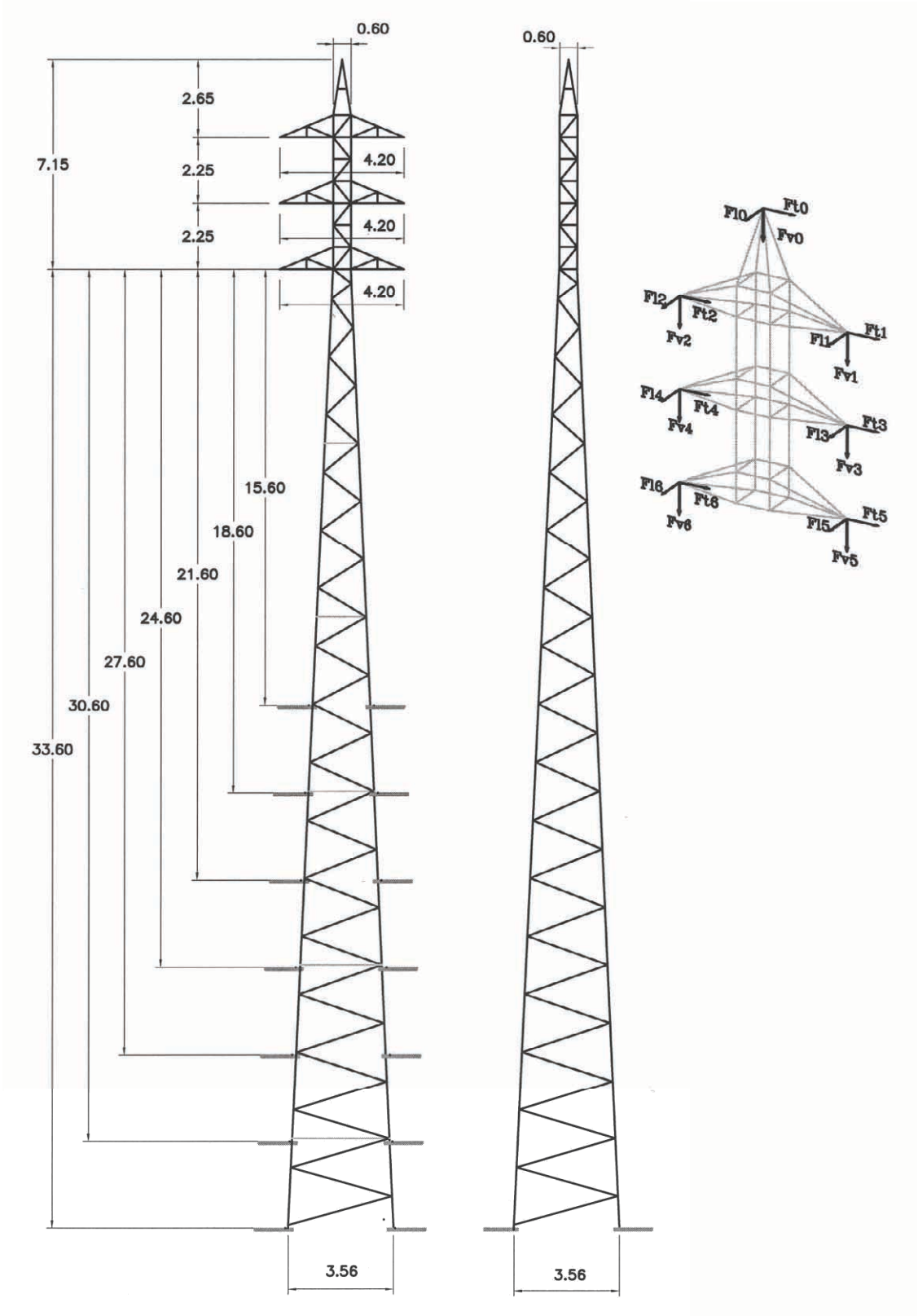
SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.04-PP-010-01	A

LN60 1297 Vila Chã (REN) - PC AT											
Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Área de Ocupação [m^2]	Altura Total Fora do Solo [m]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
49[1]	-	-	-	-	-	189.67	18259.99	28443.63	102248.20	441.93	-
50[1]	-	-	-	-	-	133.79	18449.66	28580.79	102379.21	449.58	-
51/10[2]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-	55.37	18583.45	28677.58	102471.58	454.79	ARh
52/9[2]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-	181.77	18638.82	28717.99	102433.72	451.18	ARh
53/8[2]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	28.60	182.86	18820.59	28850.63	102309.44	443.74	ARh
54/7[2]	F65CD/18	F65CD	18.25	25.80	-	195.30	19003.45	28916.55	102138.87	436.28	SRh
55/6[2]	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	3.00	173.07	19198.75	28986.94	101956.70	436.82	ARh
56/5[2]	F165CD/21	F165CD	41.73	29.80	-43.56	228.04	19371.82	29041.67	101792.51	435.89	ARh
57/4[2]	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	41.17	148.34	19599.86	29234.28	101670.43	442.34	ARh
58/3[2]	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	-30.37	219.20	19748.20	29286.42	101531.56	437.81	ARh
59/2[2]	F95CD/18	F95CD	26.21	26.80	4.72	123.08	19967.40	29449.09	101384.63	439.09	ARh
60/1[2]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-19.03	55.41	20090.48	29534.07	101295.61	444.27	ARh
Port.	Port.	-	-	-	-	-	20145.89	29582.44	101268.57	445.67	ARh

LN60 kV PC AT - Mangualde											
Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Área de Ocupação [m^2]	Altura Total Fora do Solo [m]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
Port.	Port.	-	-	-	-	55.41	0.00	29582.44	101268.57	445.67	ARh
1/60[3]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	19.03	123.08	55.41	29534.07	101295.61	444.27	ARh
2/59[3]	F95CD/18	F95CD	26.21	26.80	-4.72	219.20	178.49	29449.09	101384.63	439.09	ARh
3/58[3]	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	30.37	148.34	397.69	29286.42	101531.56	437.81	ARh
4/57[3]	F165CD/18	F165CD	36.51	26.80	-41.17	228.04	546.02	29234.28	101670.43	442.34	ARh
5/56[3]	F165CD/21	F165CD	41.73	29.80	43.56	173.07	774.06	29041.67	101792.51	435.89	ARh
6/55[3]	F95CD/15	F95CD	23.04	23.80	-3.00	195.30	947.14	28986.94	101956.70	436.82	ARh
7/54[3]	F65CD/18	F65CD	18.25	25.80	-	182.86	1142.43	28916.55	102138.87	436.28	SRh
8/53[3]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-28.60	181.77	1325.29	28850.63	102309.44	443.74	ARh
9/52[3]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-	55.37	1507.06	28717.99	102433.72	451.18	ARh
10/51[3]	F165CD/15	F165CD	31.63	23.80	-	110.99	1562.43	28677.58	102471.58	454.79	ARh
11[1]	-	-	-	-	-	261.66	1673.42	28757.88	102548.20	463.19	-
12[1]	-	-	-	-	-	230.39	1935.08	28947.18	102728.84	476.33	-
13[1]	-	-	-	-	-	167.01	2165.47	29113.86	102887.89	488.41	-
14[1]	-	-	-	-	-	193.94	2332.48	29234.69	103003.19	494.96	-
15[1]	-	-	-	-	-	-	2526.42	29374.99	103137.07	494.70	-

[1] Apoio existente da LN60 1297 Vila Chã (REN) - Mangualde.
[2] Apoio comum à linha LN60 kV PC AT - Mangualde.
[3] Apoio comum à linha LN60 1297 Vila Chã (REN) - PC AT.

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F65CD



Poste Tipo F65CD – Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
60º	Hip. 1	1,50	907	123	343	858	25	392	858	25	392
	Hip. 2	1,50	0	833	343	0	784	392	0	784	392
	Hip. 3	1,25	343	1530	196	637	25	392	637	25	392
	Hip. 3	1,25	686	123	343	319	1470	196	637	25	392

i=2,3,4,5,6

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG:ACSR 130 mm² CC: ACSR 160 mm²	390 330 (2)	600	25	1530 1430

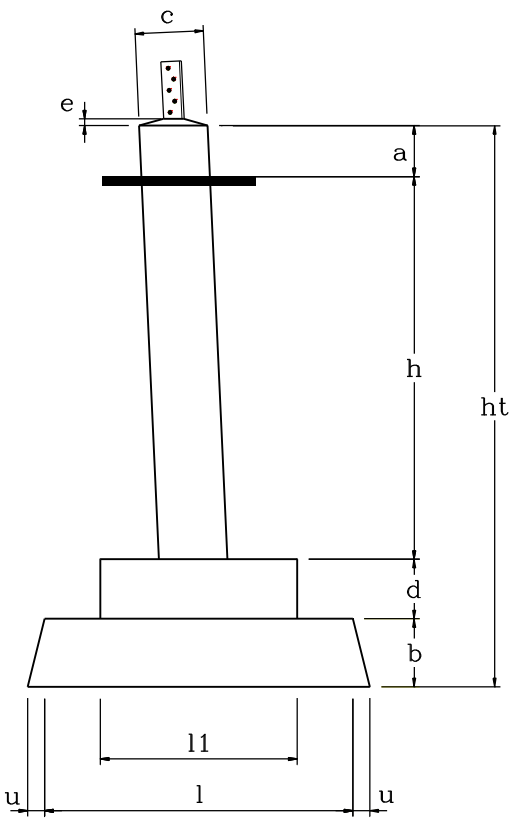
(2) Nas alturas fora do solo de 31.8, 34.8, 37.8 e 40.58m.(vento de 900 Pa sobre os cabos).

Características

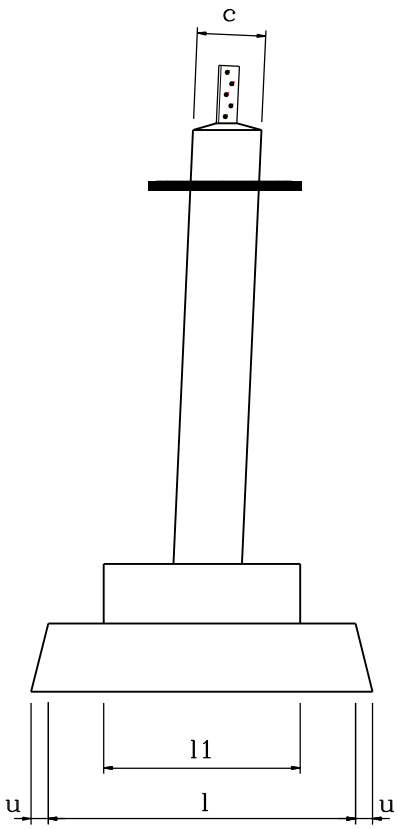
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F65CD/15	22.8	15.6	3529	39.477	9.265
F65CD/18	25.8	18.6	4153	39.477	9.265
F65CD/21	28.8	21.6	4732	39.477	9.265
F65CD/24	31.8	24.6	5377	39.477	9.265
F65CD/27	34.8	27.6	6006	39.477	9.265
F65CD/30	37.8	30.6	6740	39.477	9.265
F65CD/33	40.8	33.6	7484	39.477	9.265

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F65CD - Fundações



VISTA FRONTAL

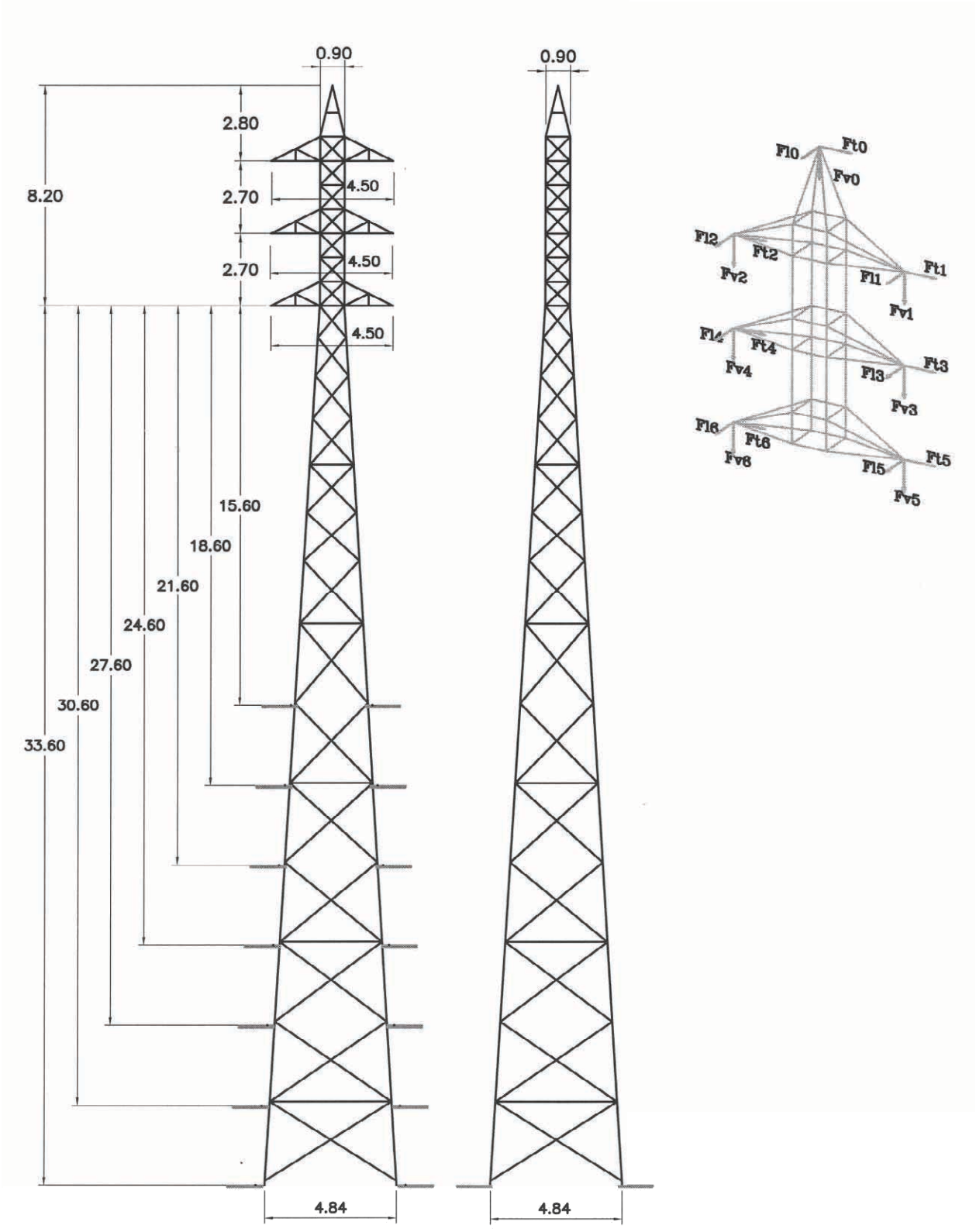


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F65CD/15	15.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/18	18.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/21	21.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/27	27.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/30	30.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CD/33	33.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.15	0.4	0.35	0.05	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F95CD



Poste Tipo F95CD - Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
Ref. Ang. 60º	Hip. 1	1,50	1422	123	343	1275	25	502	1275	25	502
60º	Hip. 3	1,25	1176	25	343	539	1470	294	1078	25	502
60º	Hip. 3	1,25	588	1530	245	1078	25	502	1078	25	502
F. Linha 62º	Hip. 1	1,50	172	1250	245	172	1152	245	172	1152	245
62º	Hip. 3	1,25	0	1250	245	0	1470	245	0	1152	245
62º	Hip. 3	1,25	0	1530	245	0	1152	245	0	1152	245

i=2,3,4,5,6

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm^2 CC:ACSR 160 mm^2	400 330 (1)	600	46	1530 1430
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm CC: ACSR 325 mm	360 290 (1)	360	20	1530 2940
60	Fim de Linha	CG: ACSR 130 mm^2 CC:ACSR 160 mm^2	200 170 (1)	320	0	1530 (2) 1430

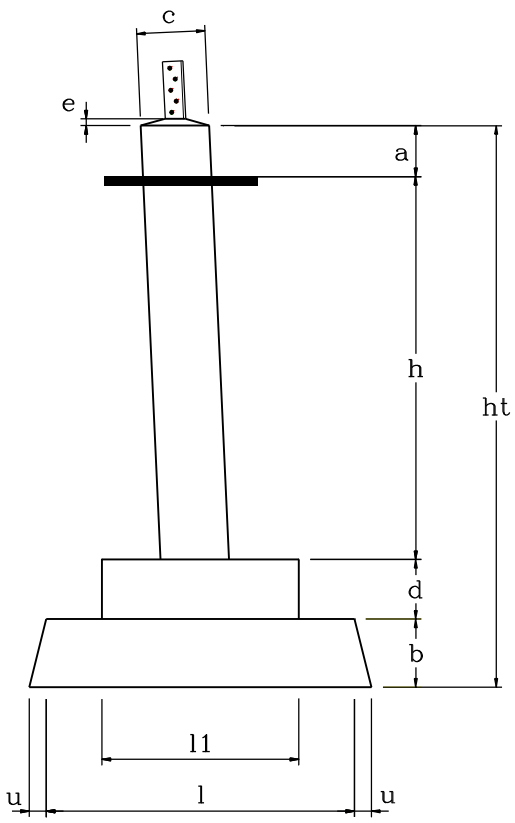
(1) Nas alturas fora do solo de 32.8, 35.8, 38.8 e 41.8 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).
(2) Diferença das tracções longitudinais nos vãos adjacentes será CG: 280 daN e CC: 300 daN.

Características

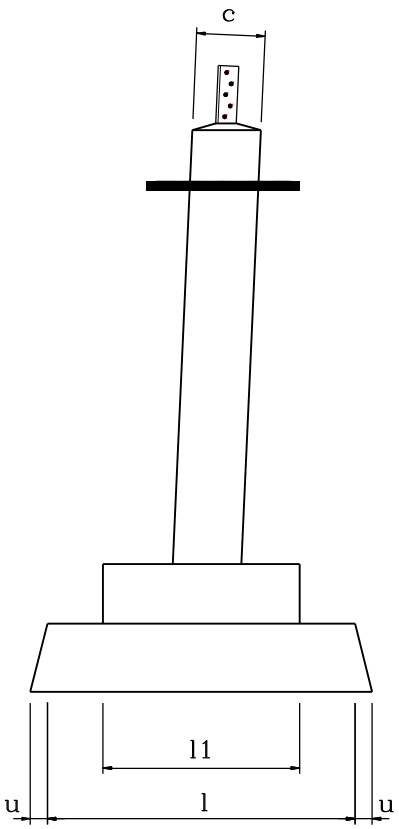
Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m^3]	Volume de Betão [m^3]
F95CD/15	23.8	15.6	4940	35.245	8.221
F95CD/18	26.8	18.6	5683	35.245	8.221
F95CD/21	29.8	21.6	6429	35.245	8.221
F95CD/24	32.8	24.6	7195	39.477	9.107
F95CD/27	35.8	27.6	8035	39.477	9.107
F95CD/30	38.8	30.6	8832	39.477	9.107
F95CD/33	41.8	33.6	9772	39.477	9.107

(*) Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm^3. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F95CD - Fundações



VISTA FRONTAL

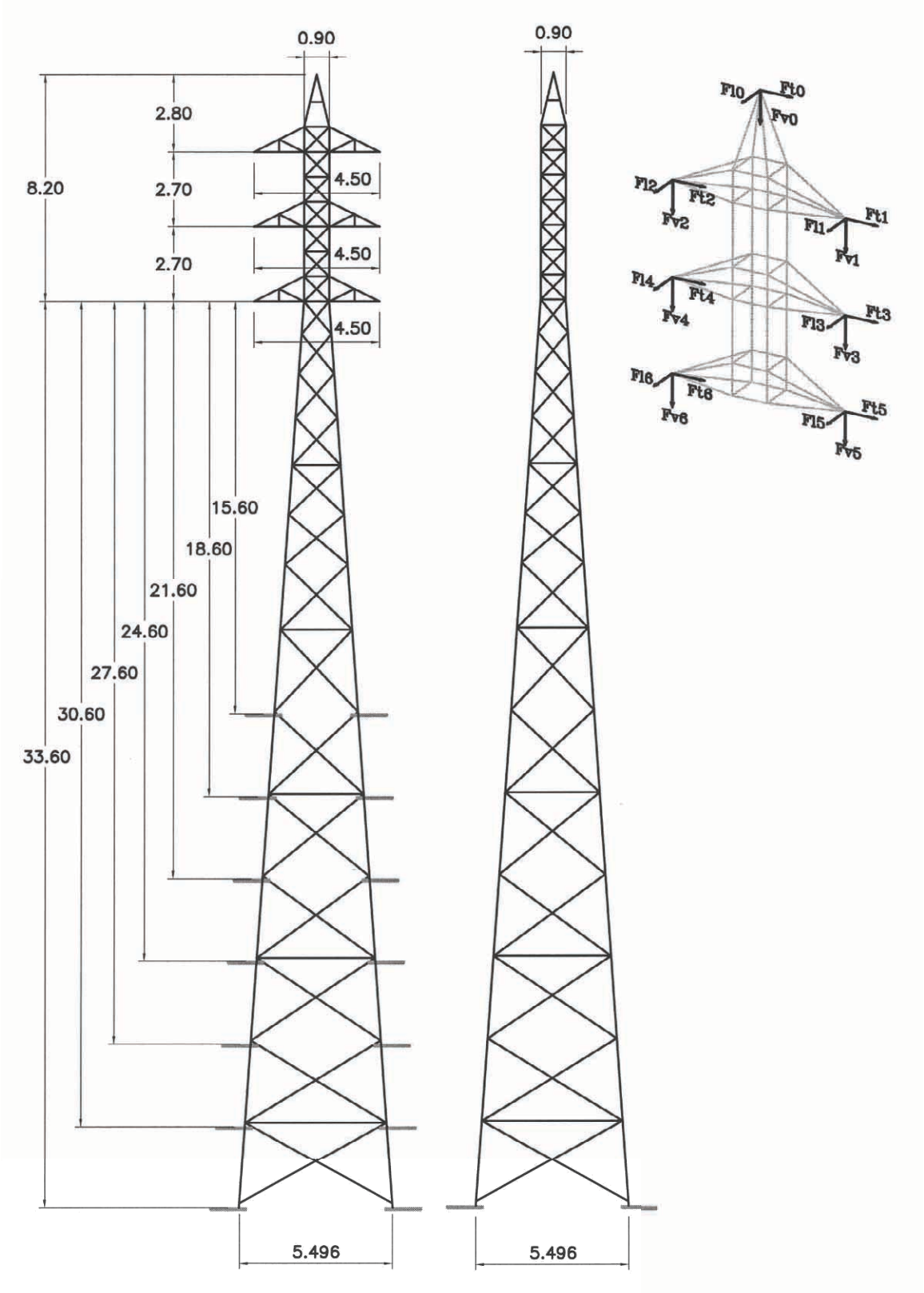


VISTA LATERAL

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F95CD/15	15.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/18	18.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/21	21.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/27	27.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/30	30.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CD/33	33.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1

Linhas de Alta Tensão – Poste tipo F165CD



Poste Tipo F165CD - Condições de Utilização

Acções dos Cabos [daN]

Artº RSLEAT	Hip. de Cálc.	Coef. de Seg.	Ft0	Fl0	Fv0	Ft1	Fl1	Fv1	Ft(i)	Fl(i)	Fv(i)
Ref. Âng. 60º	Hip. 1	1,50	1324	123	343	2402	49	784	2402	49	784
60º	Hip. 3	1,25	1078	123	343	1029	2941	784	2059	49	784
60º	Hip. 3	1,25	539	1530	245	2059	49	784	2059	49	784
F. Linha 62º	Hip. 1	1,50	172	1250	245	245	2206	490	245	2206	490
62º	Hip. 3	1,25	0	1250	245	0	2941	784	0	2206	490
62º	Hip. 3	1,25	0	1530	245	0	2206	490	0	2206	490

i=2,3,4,5,6

Utilização

TENSÃO [kV]	FUNÇÃO	CABOS A UTILIZAR	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO			
			Vão Top. [m]	Vão Grav. [m]	Ângulo [grados]	Rotura [daN]
60	Reforço em Ângulo	CG: ACSR 130 mm² CC: ACSR 325 mm²	370 310 (1)	600	45	1530 2940
60	Fim de Linha	CG: ACSR 130 mm² CC: ACSR 325 mm²	210 176 (1)	350	0	1530 2940 (2)

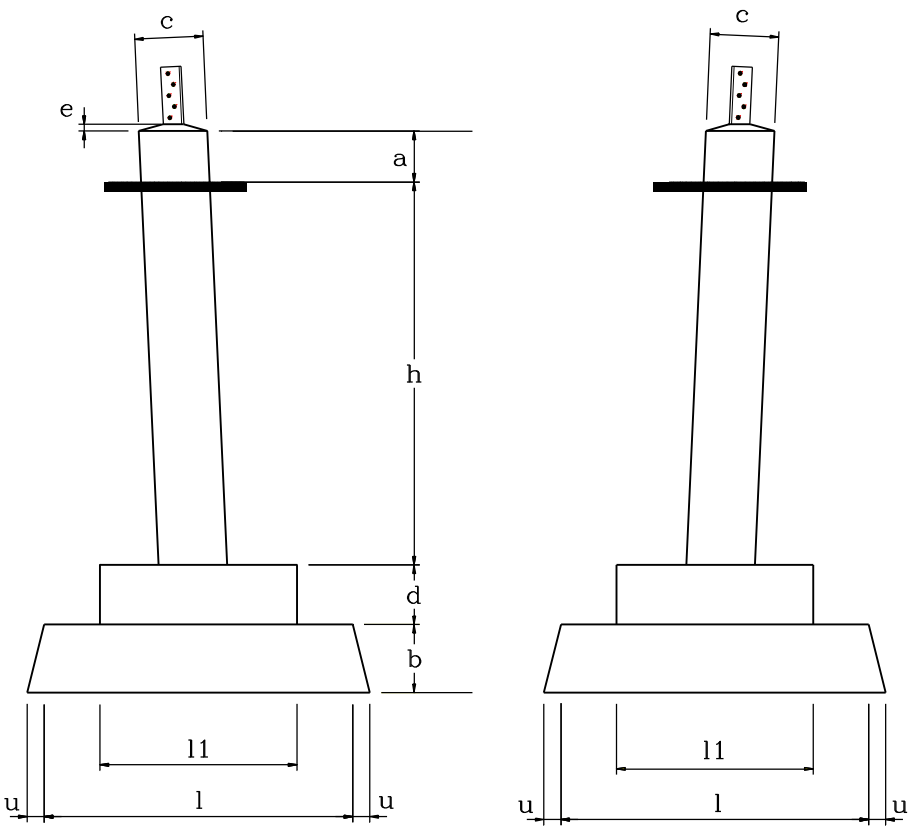
(1) Nas alturas fora do solo de 32.8, 35.8, 38.8 e 41.8 m (vento de 900 Pa sobre os cabos).
(2) Diferença das tracções longitudinais nos vãos adjacentes será CG: 280 daN e CC: 750 daN.

Características

Refª do poste	Altura do apoio fora do solo [m]	Altura ao solo da consola inferior [m]	Peso aproximado do apoio [kg] (*)	Fundações (#)	
				Volume de Escavação [m³]	Volume de Betão [m³]
F165CD/15	23.8	15.6	5979	62.859	14.555
F165CD/18	26.8	18.6	6758	62.859	14.555
F165CD/21	29.8	21.6	7593	62.859	14.555
F165CD/24	32.8	24.6	8488	62.859	14.555
F165CD/27	35.8	27.6	9451	62.859	14.555
F165CD/30	38.8	30.6	10489	62.859	14.555
F165CD/33	41.8	33.6	11495	62.859	14.555

(*)Peso teórico. Inclui consolas, barras das fundações, parafusos e galvanização.
(#) Dimensionadas para terrenos com o coeficiente de compressibilidade igual a 70N/cm³. Volumes de escavação e de betão por apoio.

Poste Tipo F165CD – Fundações

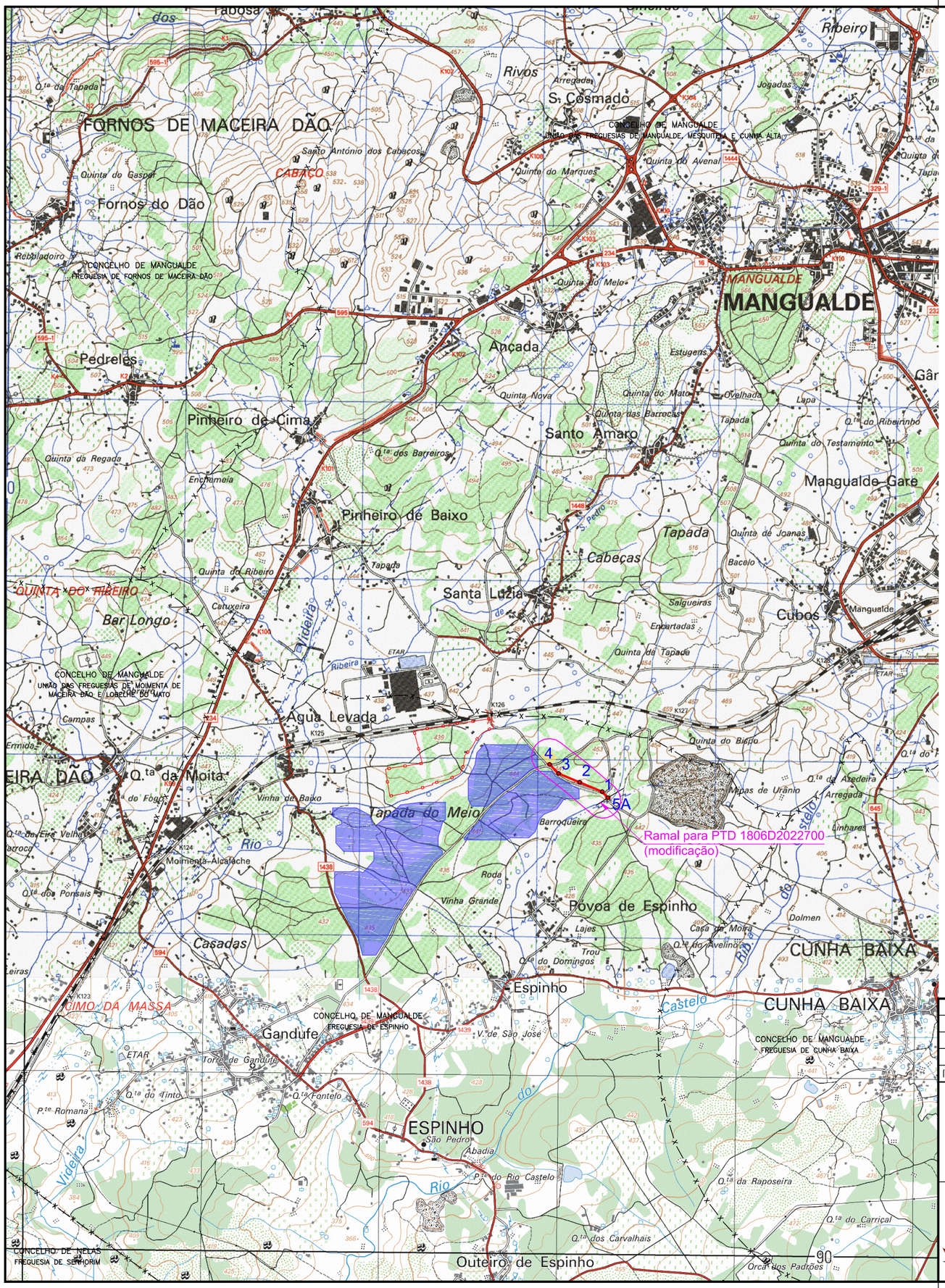


VISTA FRONTAL **VISTA LATERAL**

Dimensões da Fundação

Refª do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F165CD/15	15.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/18	18.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/21	21.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/24	24.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/27	27.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/30	30.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1
F165CD/33	33.6	0.3	2.3	3.5	0.4	2.2	1.2	0.5	0.4	0.05	0.1

Anexo I.6.1 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais do Corredor Preferencial
Anexo I.6.2 – Estudo Prévio da LN 60kV Vila Chã (REN) – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.3 – Estudo Prévio da Shunt LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.4 – Estudo Prévio da Abertura em Pi LN 60 kV – PC AT – Peças Desenhadas
Anexo I.6.5 – Estudo Prévio da Linha de Serviços Auxiliares



SISTEMA DE REFERÊNCIA – HAYFORD–GAUSS DATUM 73
DATUM ALTIMÉTRICO – CASCAIS

LEGENDA:

- Ramal LN15 kV Serviços Auxiliares PC AT
- LN60 1297 Vila Chã (REN) - Mangualde (existente)
- Corredor de 200 m
- Unidade de produção de metanol renovável
- Central solar fotovoltaica
- PC AT

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA	ALTERADO	APROVADO			
					PROJ.	21/03/2025	J.Martins
					LEV. TOP.	06/01/2025	S.Leitão
					DES.	21/03/2025	F.Brito
					VERIF.	21/03/2025	M.Pereira

capWatt powering your business

VALUE ELEMENT ENGINEERING SOLUTIONS

FORMATO A3

OUTPUT 1x1

ESCALA 1:25000

LINHA A 15 kV

Ramal LN15 kV Serviços Auxiliares PC AT

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
PROJETO PRÉVIO

Freguesias: Espinho

Concelhos: Mangualde

SUBSTITUI	CÓDIGOS DE OBRA		Nº DESENHO		ÍNDICE
	.	.	1	P23.016.06-PP-001-01	.

Ramal a 15 kV para o PTD 1806D2022700											
Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Área de Ocupação [m^2]	Altura Total Fora do Solo [m]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
5	Existente	Existente	-	-	-	102.75	-	29996.21	101071.84	434.68	A
5A	18M5000	GAN+HRFSC		15.70	3.28	79.18	-	29907.83	101019.43	432.48	A
6	Existente	Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	A

Ramal LN15kV Serviços Auxiliares PC AT											
Apoio					Ângulo [grd]	Vão topográfico [m]	Distância à origem [m]	Coordenadas [*Datum 73 / Modified Portuguese Grid*]			Tipo de fixação dos cabos
N.º	Tipo	Armação	Área de Ocupação [m^2]	Altura Total Fora do Solo [m]				Meridiano [m]	Perpendicular [m]	Cota [m]	
5A	18M5000	GAN+HRFSC		15.70	-	79.18	0.00	29907.83	101019.43	432.48	A
1	18M5000	GAN		15.70	-26.30	137.45	79.18	29875.93	101053.05	435.59	A
2	20M2250	GAL		16.50	-	128.79	216.63	29749.25	101106.36	439.80	S
3	18M5000	GAN		15.70	24.33	71.44	345.42	29630.55	101156.32	445.65	A
4	16M5000	HRFSC		13.90	-	-	416.86	29579.78	101206.59	447.11	ARh