



ROAD SURVEY



PROJECTO

**TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR
PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA**

DATA

21.04.2025

CLIENTE

lightsource bp

www.laso.pt | geral@laso.pt | comercial@laso.pt

SEDE/HEADQUARTERS

Est. Nacional 116, Km 20.7
Casais da Serra, 2665-305 Milharado
Portugal

Telefones:
(+351) 210 438 000

COP

Rua de Cídras, Stª Cruz do Bispo,
Matosinhos, Portugal

Telefone:
(+351) 227 813 508

LASO ABNORMAL LOADS

Calle Luis Álvarez Lencero nº3, Planta 4,
Oficina 10, 06011, Badajoz, España

Téléfonos:
(+34) 924 243 562
(+34) 924 248 077
(+34) 924 240 419

C.O. MADRID

Centro de Negocios Innodomo, C/Maria Zambrano 26,
Local 2, Oficina 7, 28981 Parla, Madrid, España

Téléfonos:
Juan Araujo: (+34) 638 834 960
Pepi Flores: (+34) 638 916 553

	ROAD SURVEY	 LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

ÍNDICE

1. OBJECTIVO.....	3
2. ESPECIFICAÇÕES DO TRANSPORTE	3
3. ITINERÁRIO / ROTA RECOMENDADA	6
3.1. MAPA DE ACESSO.....	6
3.2. ANÁLISE DE DIFICULDADES NO TRAJECTO E INTERVENÇÕES REQUERIDAS	7
4. CONCLUSÕES / NOTAS.....	30
5. PARTICIPANTES NO ROAD SURVEY	31
ANEXOS / SIMULAÇÕES AUTOTURN	32

Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 2 de 32	

lightsourcebp	ROAD SURVEY	LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

1. OBJECTIVO

O objectivo deste estudo é avaliar os acessos para o transporte de um Transformador com 11,5 x 4,24 x 4,35m e com 225Ton de peso, com destino à **Subestação CSF Beira**.

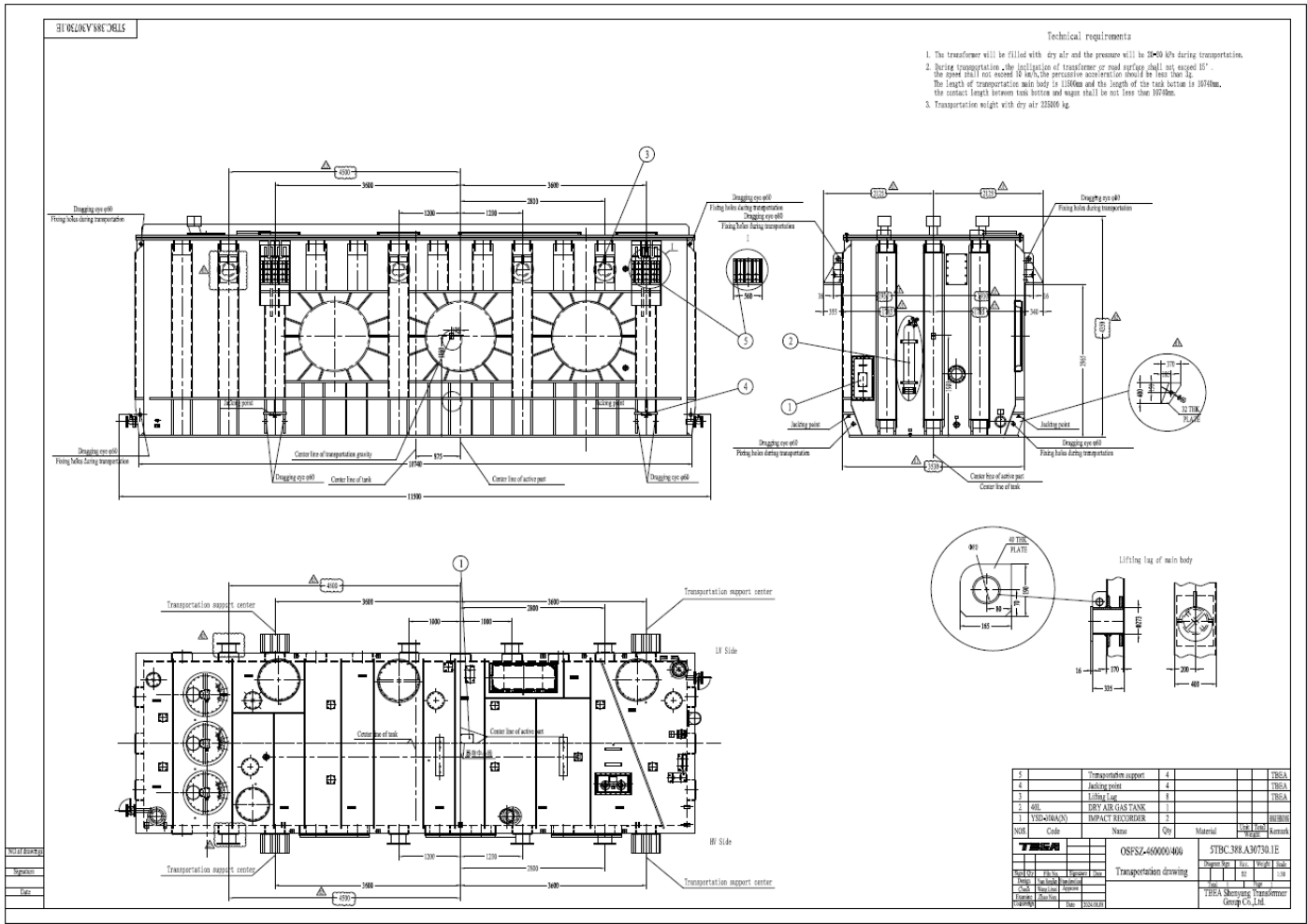
Este relatório é iniciado na saída 21 da A23, visto, que desde a origem até este ponto, não vemos necessidade de qualquer intervenção.

O trajecto apresentado foi seleccionado na ausência de alternativas viáveis, nomeadamente após a saída da A23.

Ponto de origem considerado:

- Porto de Aveiro

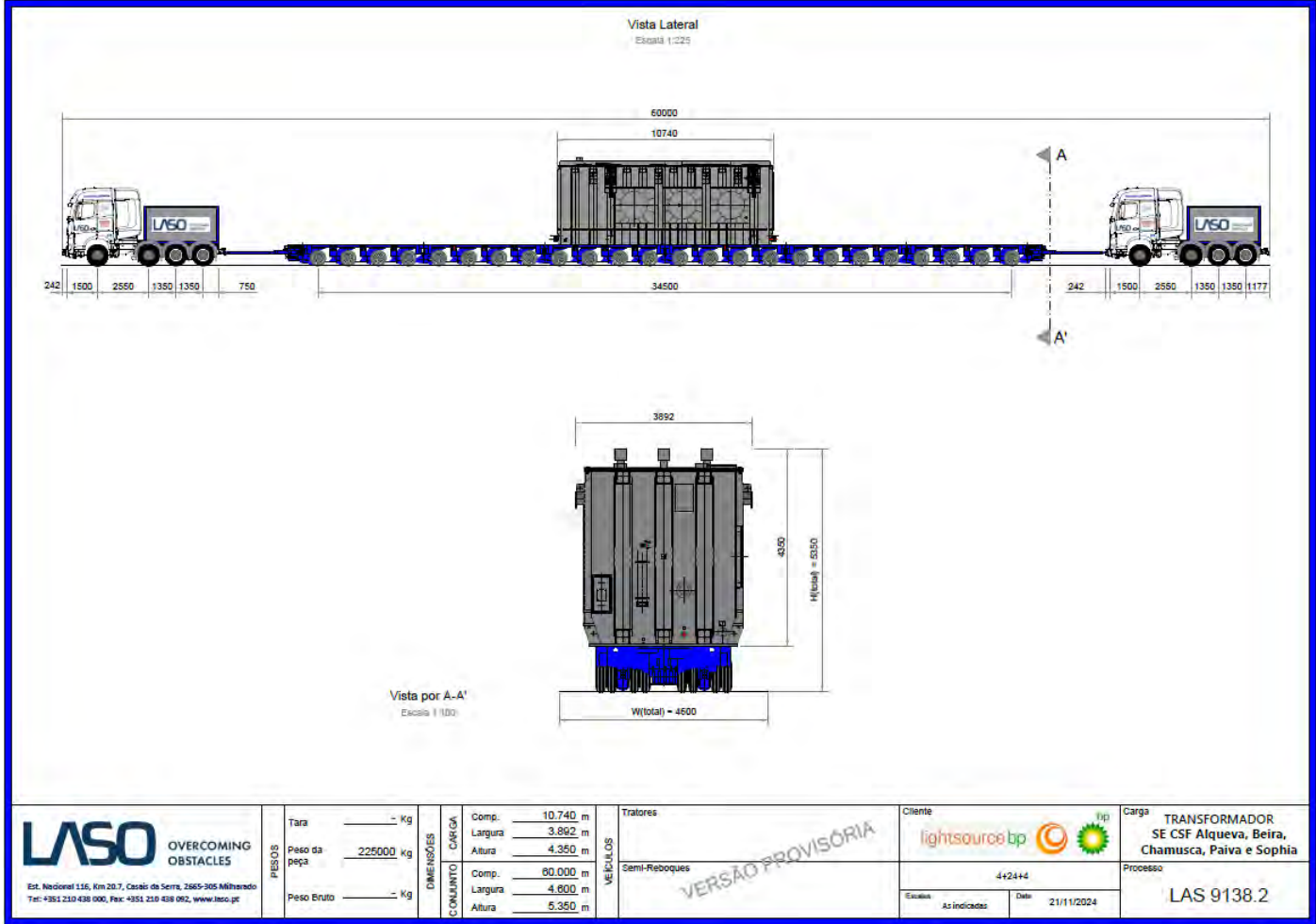
2. ESPECIFICAÇÕES DO TRANSPORTE



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 3 de 32	

	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

TRANSPORTE EM LINHAS DE EIXOS



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 5 de 32	

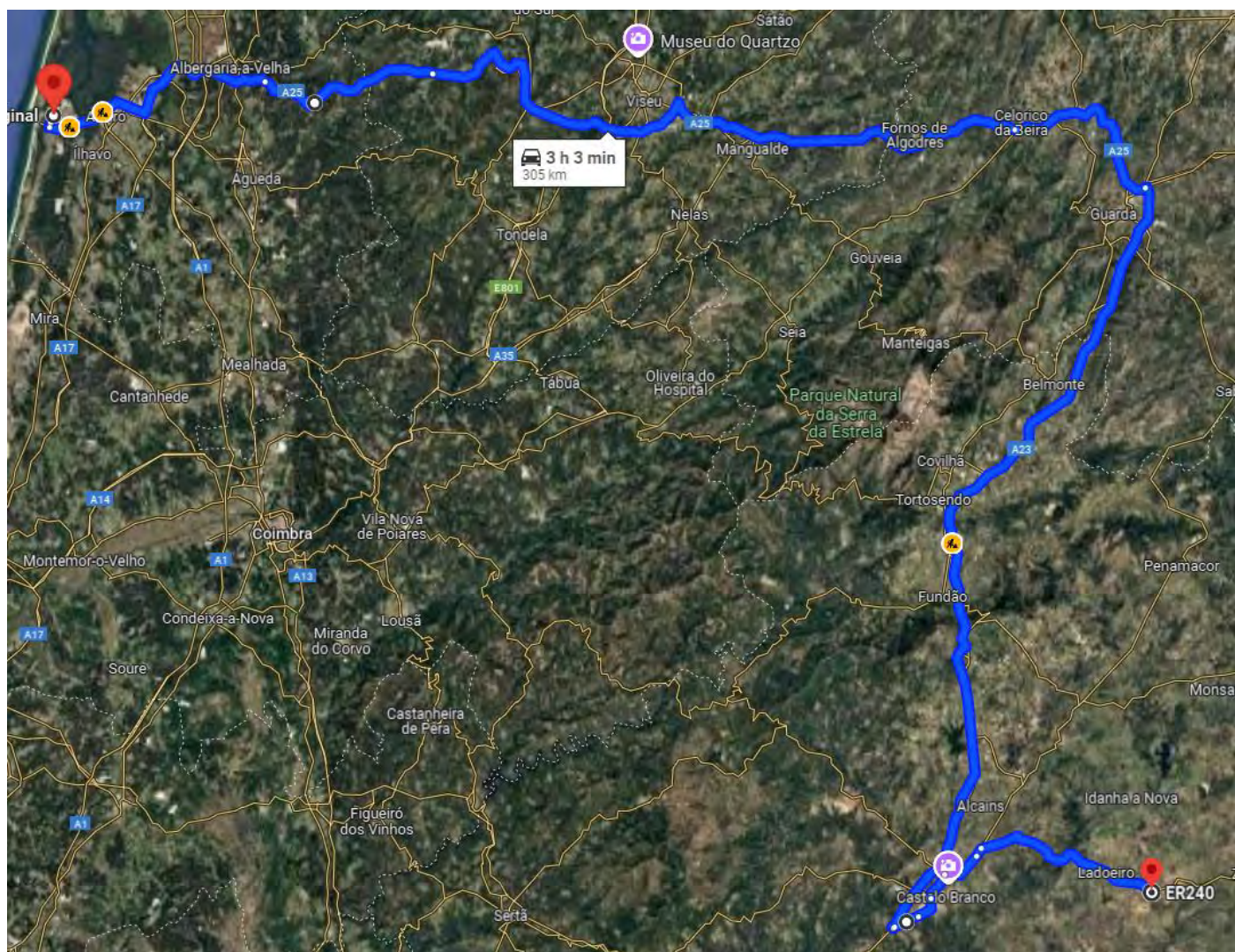
	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

3. ITINERÁRIO / ROTA RECOMENDADA

3.1 MAPA DE ACESSO

PORTO DE VEIRO – ESTRADA DA ZONA PORTUÁRIA – A25 – A23 – N3 - N233 – N240 – CSF BEIRA

O TRAJECTO APRESENTADO FOI SELECIONADO NA AUSÊNCIA DE ALTERNATIVAS VIÁVEIS, NOMEADAMENTE APÓS A SAÍDA DA A23.



LINK: [HTTPS://MAPS.APP.GOO.GL/YJkD2u5PqJADMWK8A](https://maps.app.goo.gl/YJkD2u5PqJADMWK8A)

Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 6 de 32

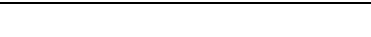
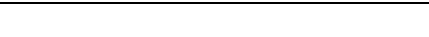
lightsourcebp	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

3.2. ANÁLISE DE DIFICULDADES NO TRAJECTO E INTERVENÇÕES REQUERIDAS

1.	Coordenadas: 39.787514, -7.568500 Saída 21 da A23, direcção N3/Castelo Branco Sul (viaduto com 6,10m de altura)	
Intervenções requeridas: Nenhuma Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.01		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 7 de 32	

	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 8 de 32	

lightsourcebp	ROAD SURVEY	LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

2.	Coordenadas: 39.785998,-7.569331 Rotunda de entrada na N3; seguir pela 2ª saída	
Intervenções requeridas: Converter em desmontável 1 sinal de trânsito à direita na entrada da rotunda. Remover cerca de 25m de rails à direita, à entrada na rotunda. Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.02		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 9 de 32	



lightsourcebp	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

3.	Coordenadas: 39.817275,-7.517910 Rotunda na N3; seguir em frente pela 2ª saída	
Intervenções requeridas: Converter em desmontável 1 chevron na rotunda. Colocação de chapas de aço sobre o lado direita da rotunda. Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.03		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 11 de 32	

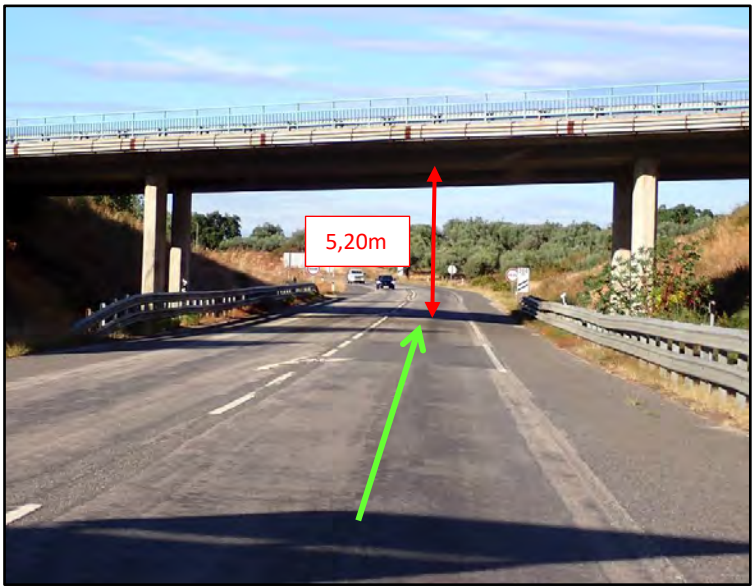
	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 12 de 32	

lightsourcebp	ROAD SURVEY	LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

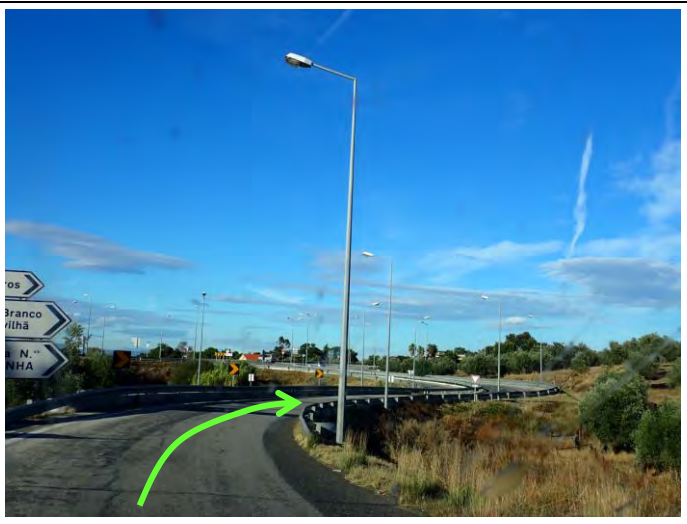
4.	Coordenadas: 39.837158,-7.501001 Viaduto na N3 com 5,20m na faixa da direita
Intervenções requeridas: Nenhuma.	
Items condicionados: Transformador	



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 13 de 32

lightsourcebp	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

5.	Coordenadas: 39.841549,-7.499759 Saída da N3, direcção Oleiros/Castelo Branco/Covilhã	
Intervenções requeridas: Nenhuma Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.04		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	

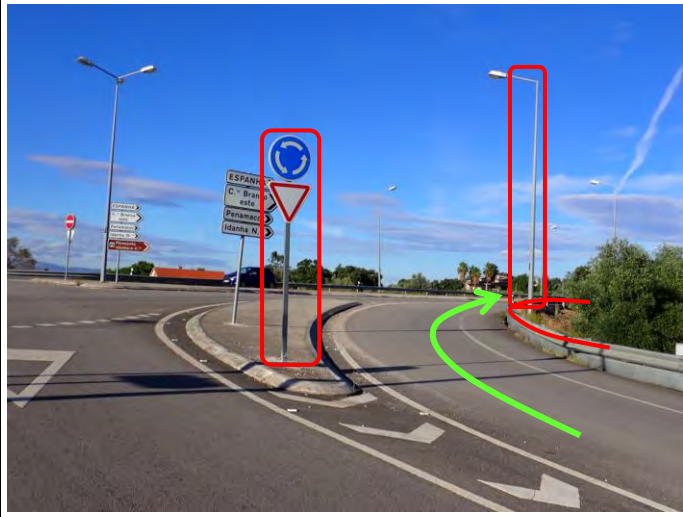
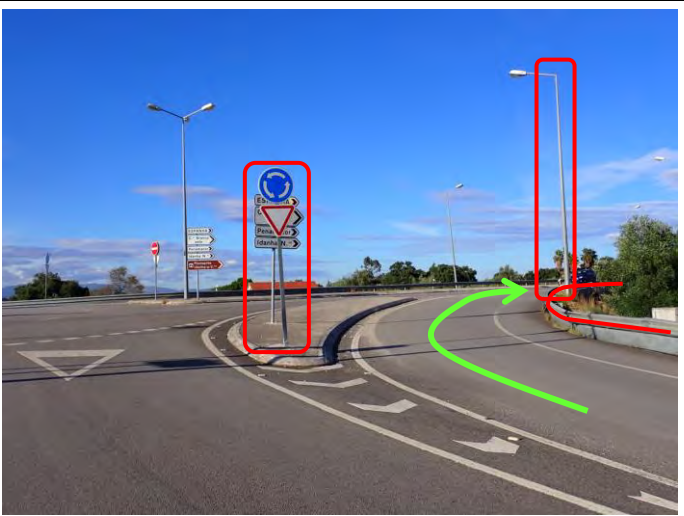
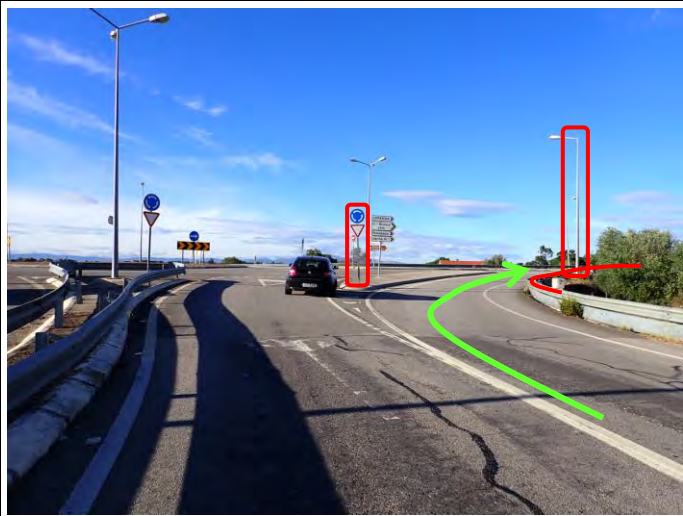


lightsourcebp	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

6.	Coordenadas: 39.842817,-7.498910 Rotunda na N233; seguir para a direita, pela 1ª saída
Intervenções requeridas: Converter em desmontável 1 sinal de trânsito no separador central à entrada da rotunda. Remover 1 poste de iluminação no interior da curva. Remover cerca de 32m de rails no interior da curva. Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.04	
Items condicionados: Transformador	

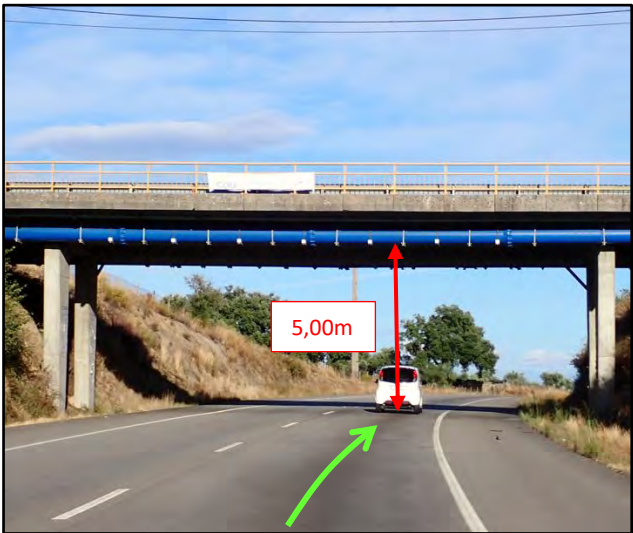
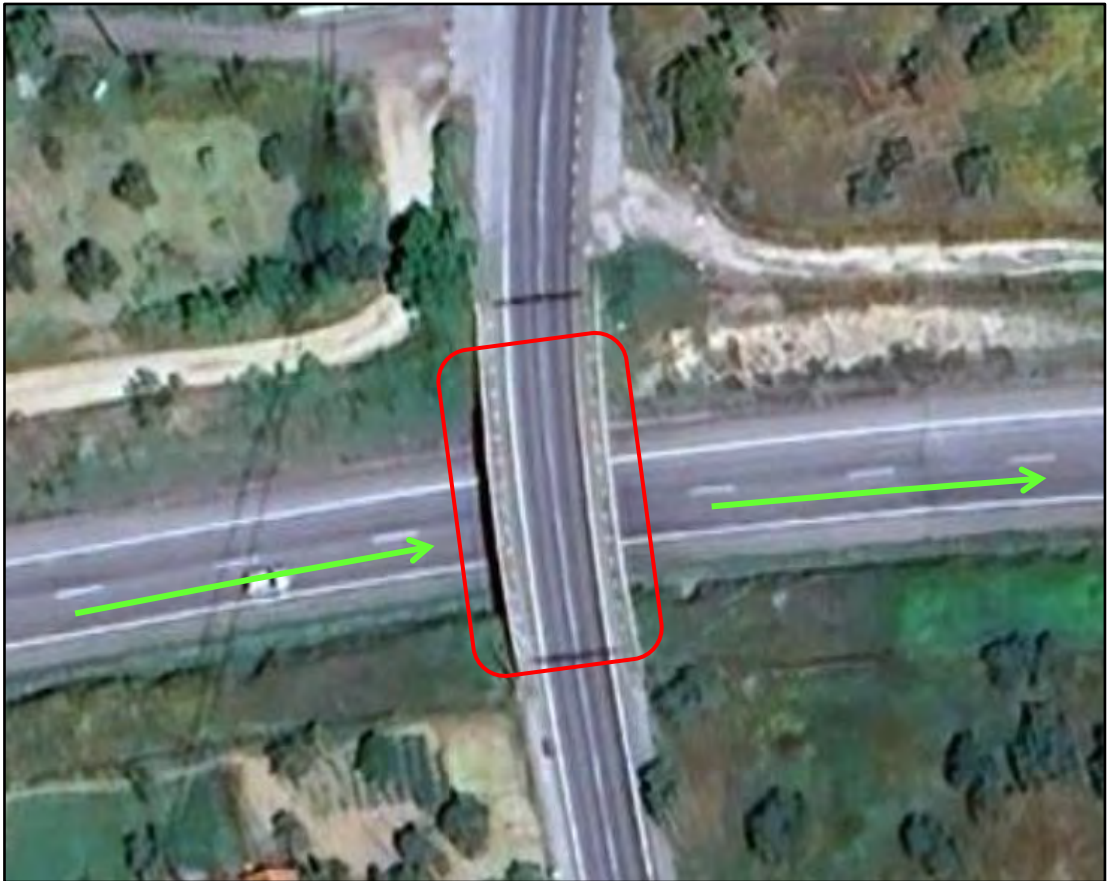


Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 16 de 32	



lightsourcebp	ROAD SURVEY	LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

7.	Coordenadas: 39.844077,-7.494019 Viaduto na N233 com 5,00m de altura	
Intervenções requeridas: Nenhuma		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	

lightsourcebp	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

8.	Coordenadas: 39.861106.-7.455502 Plataforma de transbordo para Linhas de Eixos na N233	
Intervenções requeridas: Remover cerca de 20m de new jerseys de betão no lado esquerda da N233. Criar uma plataforma com área livre de 120 x 20m, nivelada e compactada de forma a ter 2Kg/cm² de capacidade portante e realizar a entrada/saída adequada ao transporte. Após a plataforma de transbordo, será necessário <u>podar as árvores à largura das estradas mais 1,50 m de cada lado, com um mínimo de 5,00m de largura, e a 6,00m de altura</u> , salvo em situações diferentes mencionadas neste relatório, e <u>as linhas eléctricas e/ou de comunicação terão que estar a uma altura mínima de 6,00m</u> . Necessidade de garantir segurança 24 horas na plataforma durante o período do transporte. Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.05		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	



lightsourcebp	ROAD SURVEY	 LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

9.	Coordenadas: 39.869803, -7.448232 Entroncamento da N233 com a R240; seguir pela direita, direcção R240/Espanha/Monfortinho. Será necessário aparar as árvores ao longo desta estrada R240, de acordo com o descrito no ponto anterior.	
Intervenções requeridas: Nenhuma. Será necessário aparar as árvores e subir os cabos BT/comunicação ao longo desta estrada R240, de acordo com o descrito no ponto anterior.		Items condicionados: Transformador



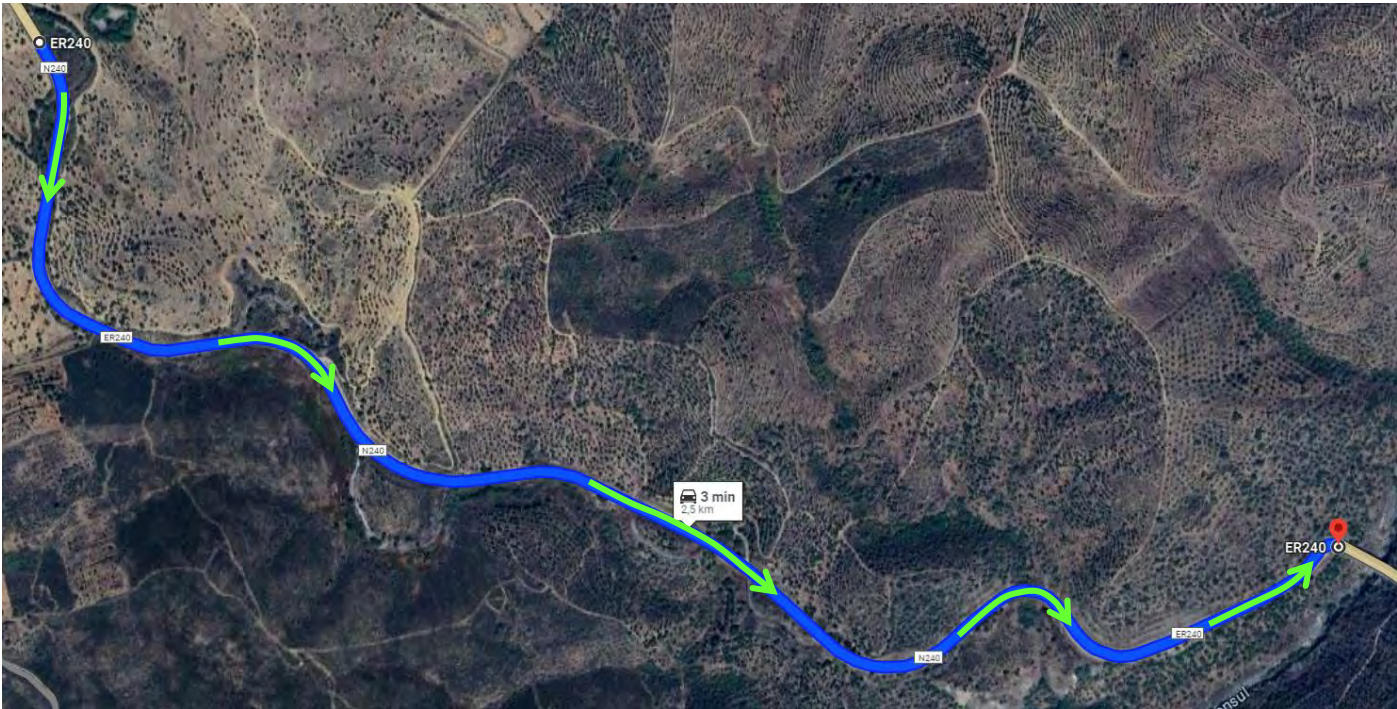
Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	





	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

10.	Coordenadas: Entre 39.865139,-7.355691 e 39.858747,-7.334177 2,5Km de descida com 7% de pendente; o transporte precisa de retenção	
Intervenções requeridas: Nenhuma.		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 24 de 32	

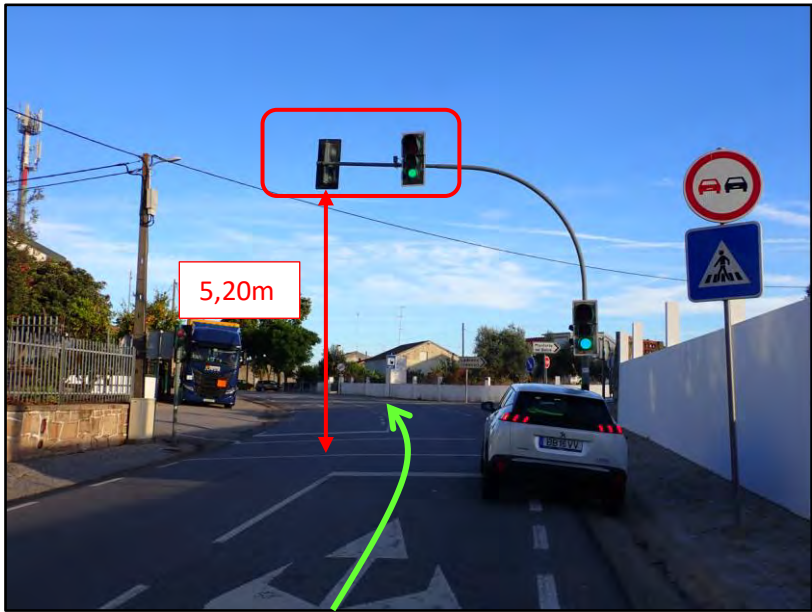
	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 25 de 32	

	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

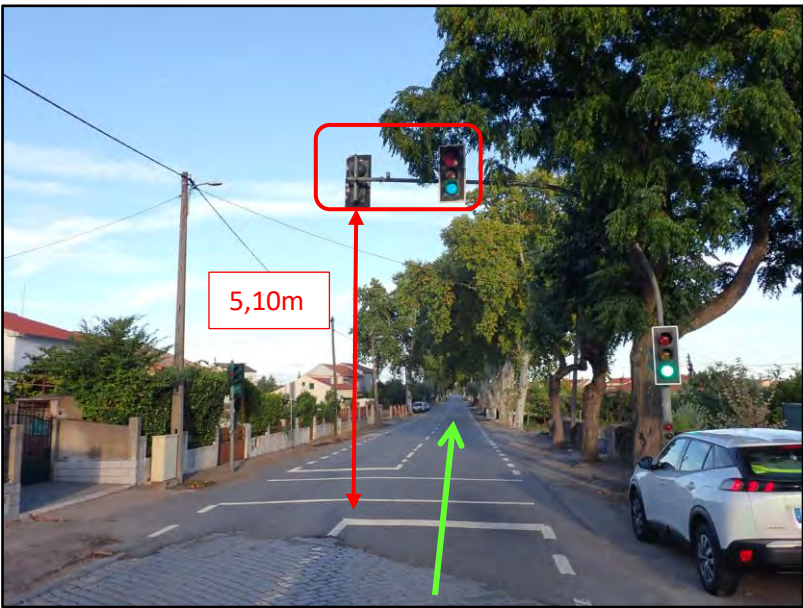
11.	Coordenadas: 39.836050,-7.262154 1ºs semáforos a 5,20m de altura em Ladoeiro	
Intervenções requeridas: Remover ambos os semáforos.		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.	
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt	
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011	
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 26 de 32	

lightsourcebp	ROAD SURVEY	LASO OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

12.	Coordenadas: 39.835216,-7.257477 2ºs semáforos a 5,10m de altura em Ladoeiro	
Intervenções requeridas: Remover ambos os semáforos.		Items condicionados: Transformador



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 27 de 32

lightsourcebp	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

13.	Coordenadas: 39.824559,-7.213760 Entrada à direita, na R240, para a Subestação CSF Beira
Intervenções requeridas: Converter em desmontáveis 1 chevron e 1 pequeno sinal de indicação no interior da curva. Converter em desmontável 1 sinal de trânsito no exterior da curva. Cortar a vegetação no interior da curva. Preparar a zona mencionada na simulação AutoTurn para a passagem dos rodados do transporte (escavação, aterro com material adequado, nivelar e compactar à cota da estrada). Ver em anexo simulação do transformador em transporte convencional– desenho LAS 9170.06	
Items condicionados: Transformador	



Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	



	ROAD SURVEY	
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

4. CONCLUSÕES / NOTAS

- Após a realização das intervenções mencionadas neste relatório, não se prevêem dificuldades nos transportes. Contudo, será necessária uma revisão deste relatório 2 meses antes do início do projecto devido a possíveis modificações nas estradas.
- Este relatório foi realizado tendo em conta o(s) ponto(s) de carga e descarga informados. No caso de qualquer alteração, a rota e o tipo/equipamento de transporte deverão ser reavaliados.
- Deverão ser medidas as inclinações das subidas para definição de utilização de 1 ou mais camiões de tracção. **A partir de 8% é NECESSÁRIA TRAÇÃO ADICIONAL.**
- Após a realização das intervenções mencionadas neste relatório, deverá ser realizada uma visita para verificação das mesmas e análise de alguma(s) outra(s) que, eventualmente, sejam necessárias tais como, remoção de cabos/fios eléctricos e/ou comunicação, corte/poda de vegetação ou outras não referidas neste relatório, podendo ainda ser necessária a realização de um teste de estrada em vazio.
- O parque deverá ter **zonas de inversão de marcha** para transportes em vazio e deverá ter na sua entrada uma zona de estacionamento para transportes carregados.
- A Laso não se responsabiliza por danos causados nas vias com a passagem dos transportes.
- Antes de se iniciarem as intervenções nas vias, o Cliente deverá realizar um levantamento exaustivo das condições iniciais e elementos existentes nas mesmas. Após os transportes, deverá ser fornecido um relatório de reposição das condições iniciais, que evidencie a conformidade com o relatório de levantamento realizado antes do início das intervenções.
- Está excluída da responsabilidade da Laso toda e qualquer gestão de garantias/fianças para a execução dos transportes em quaisquer estradas municipais/de freguesias, asfaltadas ou não, com ou sem denominação ou mesmo estradas florestais.

Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	

	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

NOTAS GERAIS:

A	Todas as intervenções mencionadas neste relatório, desde o(s) ponto(s) de carga até ao(s) destino(s) final(ais), são da responsabilidade do Cliente, ficando a seu cargo a sua execução.
B	É da responsabilidade do Cliente a negociação para aquisição ou cedência temporária de terrenos que, de acordo com este relatório, possam necessitar de obras de beneficiação/intervenções, assim como com as entidades proprietárias de sinalização que seja necessária intervencionar ao longo do trajecto.
C	Em caso de o Cliente não alcançar acordo com proprietários de terrenos e/ou sinalização acima mencionados e necessitar de recorrer a outro(s) trajecto(s) alternativo(s), a responsabilidade das negociações e acordos para a viabilização dos transportes, continuará na esfera da sua responsabilidade.
D	Se, durante a última visita efectuada e o dia da realização dos transportes, se verificarem alterações no trajecto que impossibilitem a passagem dos mesmos, a Laso não poderá ser responsabilizada por essas alterações nem por quaisquer custos adicionais, directos ou indirectos, que daí advenham.
E	Qualquer custo, directo ou indirecto, que decorra da impossibilidade de seguir o trajecto definido neste documento, será suportado pelo Cliente.
F	No caso de haver qualquer alteração no(s) peso(s) e/ou dimensões e/ou estrutura do(s) componente(s) a transportar e que impliquem quaisquer alterações nas premissas definidas para a realização deste Road Survey, a LASO não poderá ser responsabilizada por essas alterações nem por quaisquer custos adicionais, directos e/ou indirectos, que daí advenham.

5. PARTICIPANTES NO ROAD SURVEY

- MÁRIO OLIVEIRA (LASO TRANSPORTES)

Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	

	ROAD SURVEY	 OVERCOMING OBSTACLES
	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR PORTO DE AVEIRO – SUBESTAÇÃO CSF BEIRA	
REV: 01	APROV: MÁRIO OLIVEIRA	DATA: 21-04-2025

ANEXOS
SIMULAÇÕES AUTOTURN

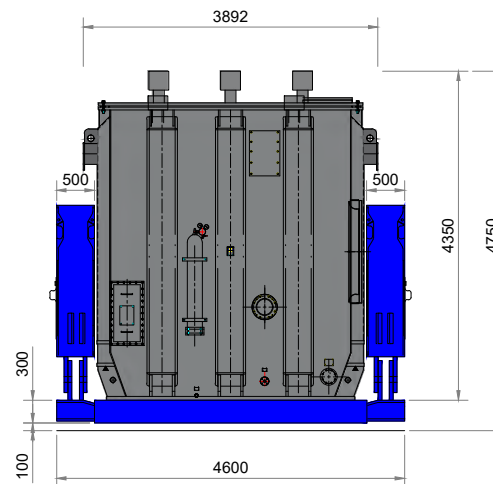
Elaborado:	Vasco Gil	Verificado:	Mário Oliveira	LASO Transportes, S. A.
E-mail:	vgil@laso.pt	E-mail:	moliveira@laso.pt	www.laso.pt
Tlm: (+351)	918 624 893	Tlm: (+351)	917 215 912	LS.COM.MOD.021.00/25.07.2011
Data:	21-04-2025	Data:	21-04-2025	Página 32 de 32

Escala 1:275



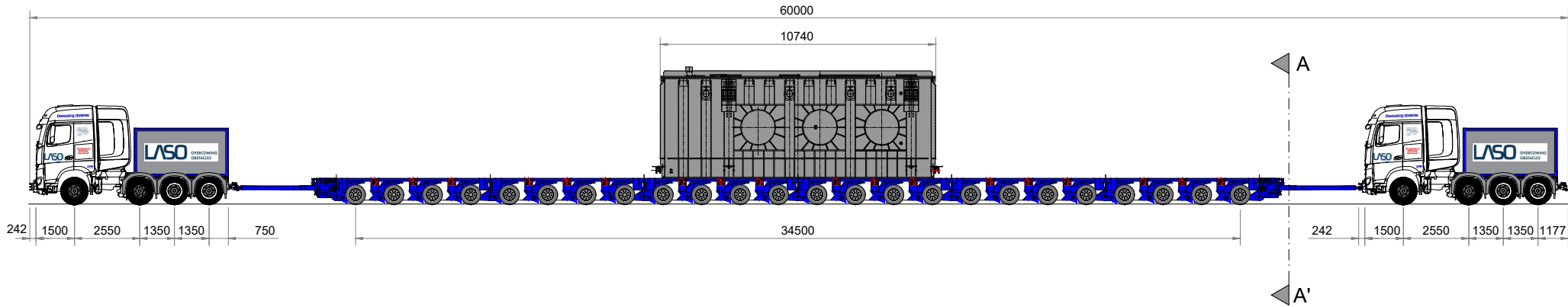
Vista por A-A'

Escala 1:100

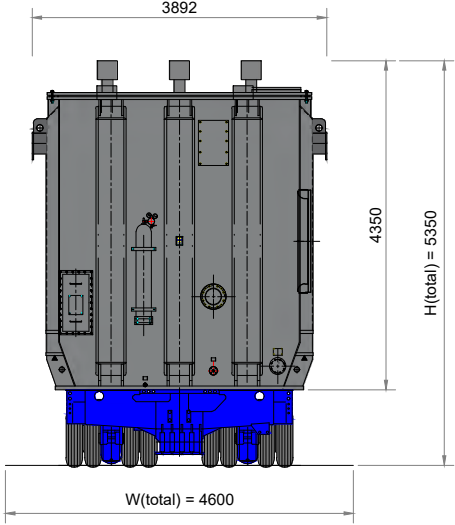


PESOS	Tara	146880 Kg	DIMENSÕES	CARGA	Comp.	10.740 m	VEÍCULOS	Tratores	Ciente	bp		Carga	TRANSFORMADOR
	Peso da peça	225000 Kg			Largura	3.892 m		lightsourcebp	SE CSF Alqueva, Beira, Chamusca, Paiva e Sophia				
				Altura	4.350 m	Semi-Reboques				4+12+GB+12+4		Processo	
	Peso Bruto	371880 Kg		Comp.	72.500 m					Escalas	As indicadas	Date	21/11/2024
		Largura	4.600 m										
		Altura	4.750 m										

Vista Lateral
Escala 1:225



Vista por A-A'
Escala 1:100



LASO OVERCOMING OBSTACLES

Est. Nacional 116, Km 20.7, Casais da Serra, 2665-305 Milharado
Tel: +351 210 438 000, Fax: +351 210 438 092, www.laso.pt

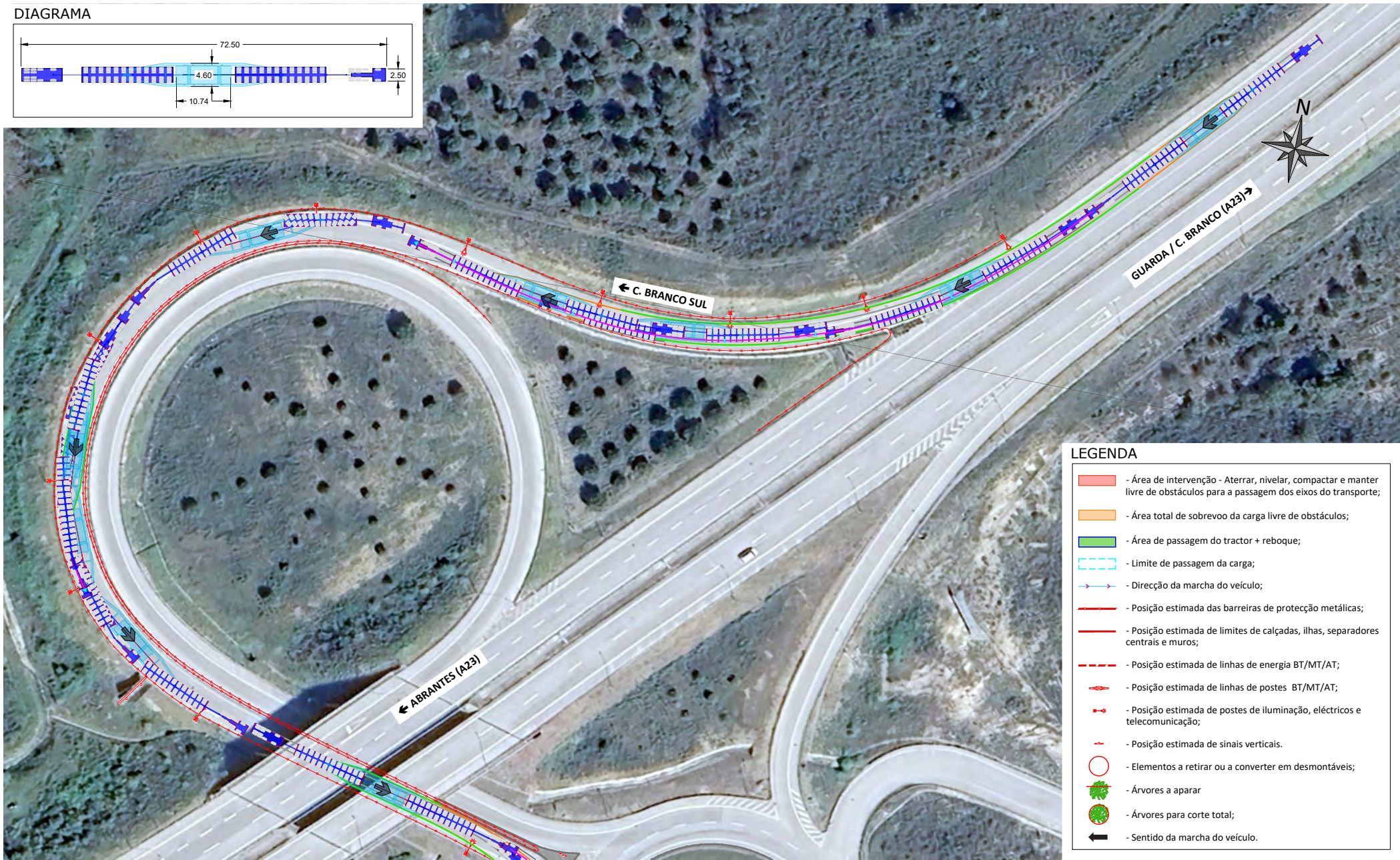
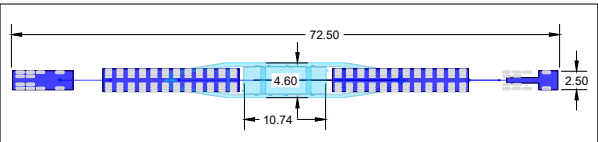
PESOS		- Kg	DIMENSÕES	CARGA	Comp.	Largura	Altura
Tara	Peso da peça	225000	CONJUNTO	CARGA	10.740	3.892	4.350
	Peso Bruto	-			60.000	4.600	5.350

VEÍCULOS	Tratores	Semi-Reboques
VERSÃO PROVISÓRIA		

Escalas	Date
As indicadas	21/11/2024

Carga	Processo
TRANSFORMADOR SE CSF Alqueva, Beira, Chamusca, Paiva e Sophia	LAS 9138.2

DIAGRAMA



LEGENDA

- Área de intervenção - Aterrar, nivelar, compactar e manter livre de obstáculos para a passagem dos eixos do transporte;
- Área total de sobrevoa da carga livre de obstáculos;
- Área de passagem do tractor + reboque;
- Limite de passagem da carga;
- Direcção da marcha do veículo;
- Posição estimada das barreiras de protecção metálicas;
- Posição estimada de limites de calçadas, ilhas, separadores centrais e muros;
- Posição estimada de linhas de energia BT/MT/AT;
- Posição estimada de linhas de postes BT/MT/AT;
- Posição estimada de postes de iluminação, eléctricos e telecomunicação;
- Posição estimada de sinais verticais.
- Elementos a retirar ou a converter em desmontáveis;
- Árvores a aparar
- Árvores para corte total;
- Sentido da marcha do veículo.

LASO OVERCOMING OBSTACLES

Est. Nacional 116, Km 20.7, Casais da Serra, 2665-305 Milharado
Tel: +351 210 438 000, Fax: +351 210 438 092, www.laso.pt

NOTAS:

- Este documento foi executado sobre fotografias aéreas (Fonte: Google Earth) sem precisão topográfica.
- Deverá ser fornecida a posição topográfica de postes eléctricos e de telecomunicações, bem como a posição planimétrica e altimétrica de linhas AT/MT/BT de modo a confirmar as simulações realizadas.
- Esta simulação só é válida para o veículo com a configuração indicada.
- Zonas delimitadas pelo sobrevoa de cargas devem estar livres de obstáculos.
- Deverá realizar-se teste de estrada para viabilizar as intervenções analisadas e identificar alguma necessidade adicional.
- Velocidade considerada para esta simulação: 0 a 10 km / h.

TRABALHOS A REALIZAR:

- Sem intervenções.

Cliente

lightsourcebp

Transporte
Tipologia: 4+12+*Girder Bridge*+12+4
Carga: Transformador
Dimensão total = 72.50 m

Escala
1:1250

Data
19/11/2024

Referência: LAS 9170.01

Ponto crítico: PC01 (Saída A23)

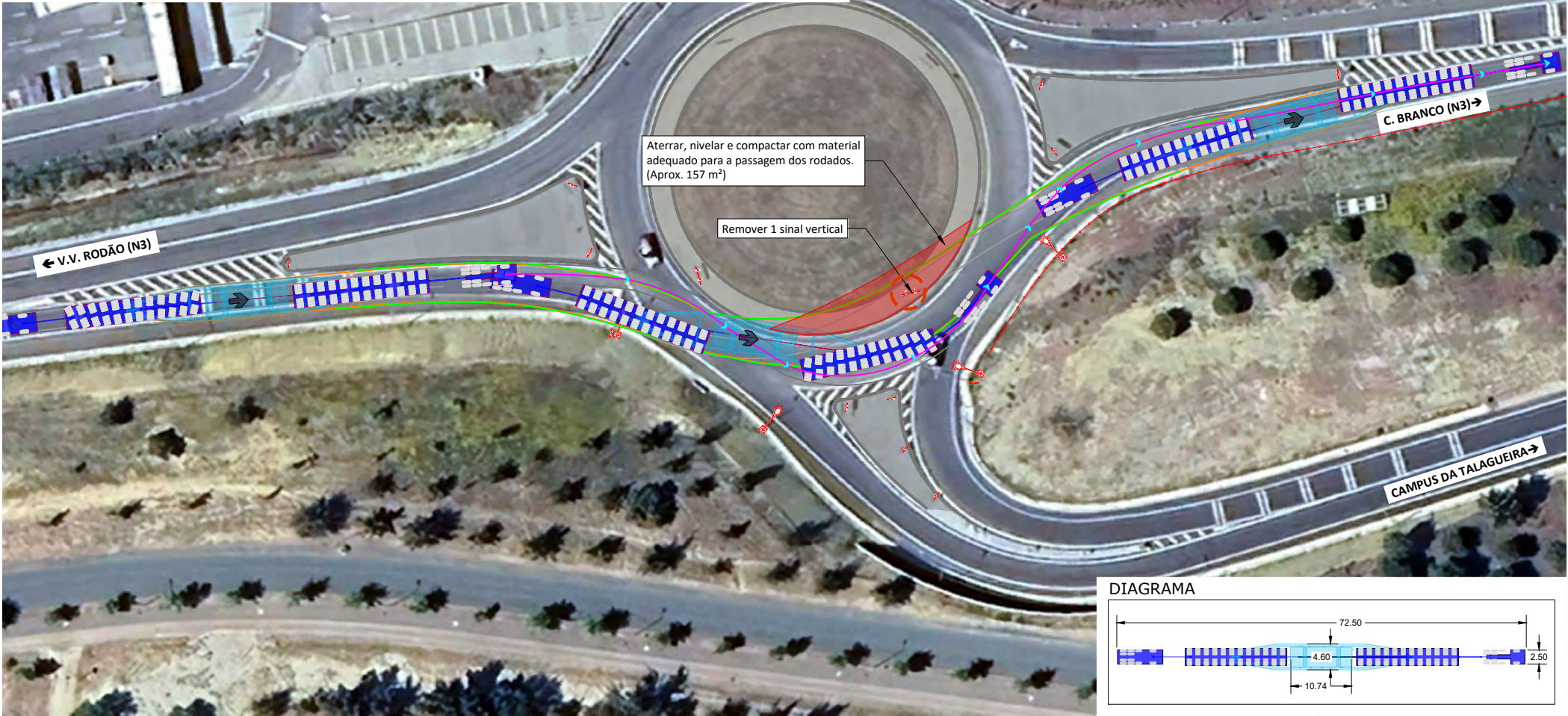
Coord.: 39°47'15.1"N 7°34'06.6"W

Origem: Porto de Aveiro

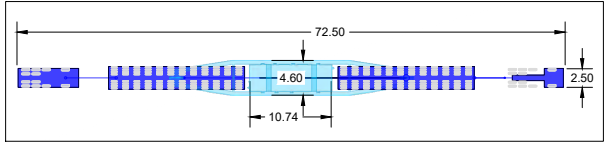
Destino: CSF Beira

LEGENDA

- Área de intervenção - Aterrar, nivelar, compactar e manter livre de obstáculos para a passagem dos eixos do transporte;
- Área total de sobrevoos da carga livre de obstáculos;
- Área de passagem do tractor + reboque;
- Limite de passagem da carga;
- Direcção da marcha do veículo;
- Posição estimada das barreiras de protecção metálicas;
- Posição estimada de limites de calçadas, ilhas, separadores centrais e muros;

- Posição estimada de linhas de energia BT/MT/AT;- Posição estimada de linhas de postes BT/MT/AT;- Posição estimada de postes de iluminação, eléctricos e telecomunicação;- Posição estimada de sinais verticais.- Elementos a retirar ou a converter em desmontáveis;- Árvores a aparar- Árvores para corte total;- Sentido da marcha do veículo.

DIAGRAMA



Est. Nacional 116, Km 20.7, Casais da Serra, 2665-305 Milharado
Tel: +351 210 438 000, Fax: +351 210 438 092, www.laso.pt

NOTAS:

- Este documento foi executado sobre fotografias aéreas (Fonte: Google Earth) sem precisão topográfica.
- Deverá ser fornecida a posição topográfica de postes eléctricos e de telecomunicações, bem como a posição planimétrica e altimétrica de linhas AT/MT/BT de modo a confirmar as simulações realizadas.
- Esta simulação só é válida para o veículo com a configuração indicada.
- Zonas delimitadas pelo sobrevoos de cargas devem estar livres de obstáculos.
- Deverá realizar-se teste de estrada para viabilizar as intervenções analisadas e identificar alguma necessidade adicional.
- Velocidade considerada para esta simulação: 0 a 10 km / h.

TRABALHOS A REALIZAR:

- Remoção / desactivação temporária das seguintes infraestruturas:
 - 1 sinal vertical.

Cliente



Transporte

Tipologia: 4+12+*Girder Bridge*+12+4
Carga: Transformador
Dimensão total = 72.50 m

Escala

1:750

Data

19/11/2024

Referência:

LAS 9170.03

Ponto crítico:

PC03 (C. Branco)

Coord.:

39°49'03.1"N 7°31'04.3"W

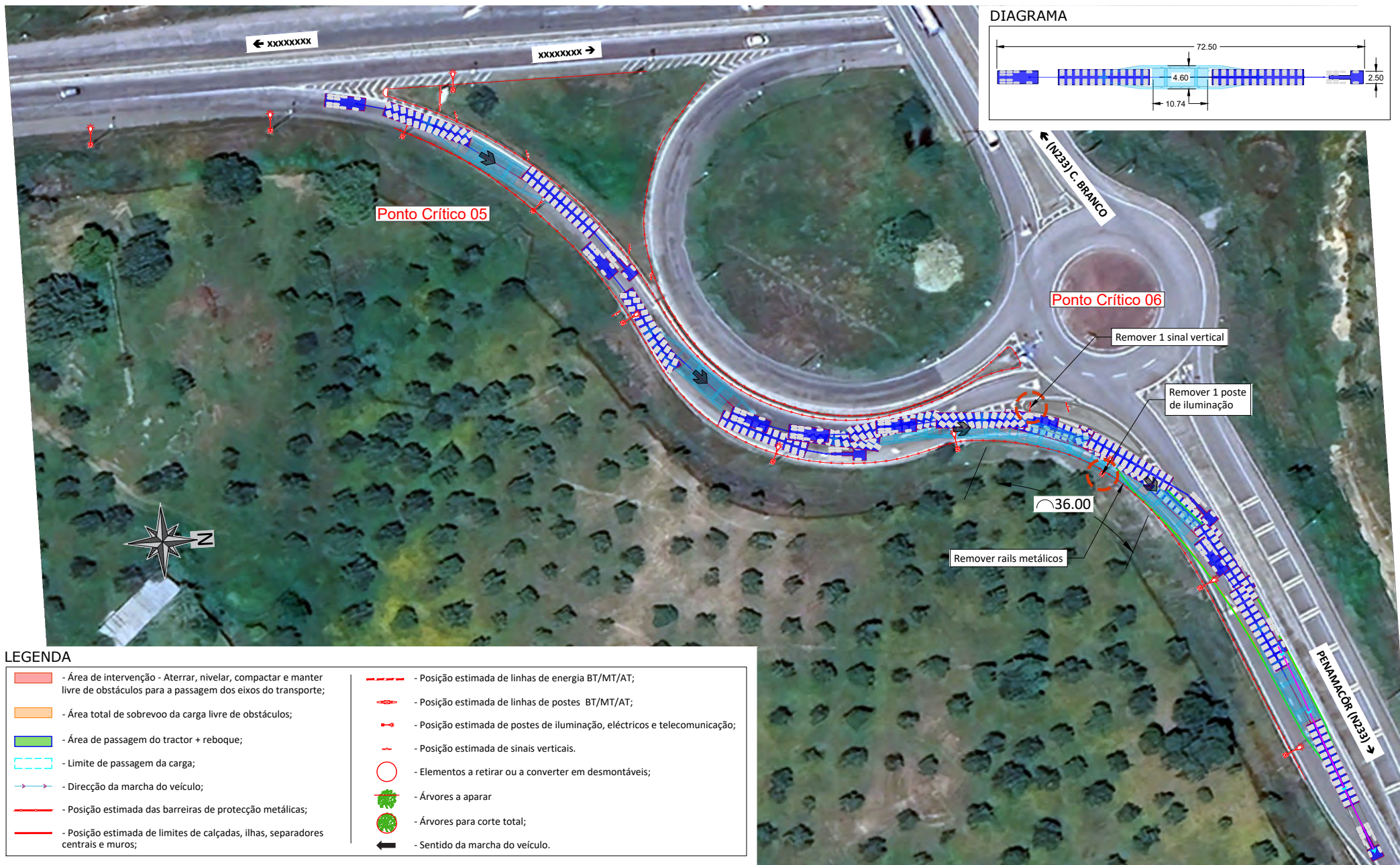
Origem:

Porto de Aveiro

Destino:

CSF Beira

Mod. 19/11/2024 15:39 por RNUNES em \\fileshare\\Tecnico\\RS_RouteSurvey\\Lightsource BP\\Transformadores\\Transformador CSF Beira\\LAS 9170\\CSF Beira_Lightsource BP



LEGENDA

- Área de intervenção - Aterrar, nivelar, compactar e manter livre de obstáculos para a passagem dos eixos do transporte;
- Área total de sobrevoio da carga livre de obstáculos;
- Área de passagem do tractor + reboque;
- Limite de passagem da carga;
- Direcção da marcha do veículo;
- Posição estimada das barreiras de protecção metálicas;
- Posição estimada de limites de calçadas, ilhas, separadores centrais e muros;
- Posição estimada de linhas de energia BT/MT/AT;
- Posição estimada de linhas de postes BT/MT/AT;
- Posição estimada de postes de iluminação, eléctricos e telecomunicação;
- Posição estimada de sinais verticais.
- Elementos a retirar ou a converter em desmontáveis;
- Árvores a aparar
- Árvores para corte total;
- Sentido da marcha do veículo.

NOTAS:

- Este documento foi executado sobre fotografias aéreas (Fonte: Google Earth) sem precisão topográfica.
- Deverá ser fornecida a posição topográfica de postes eléctricos e de telecomunicações, bem como a posição planimétrica e altimétrica de linhas AT/MT/BT de modo a confirmar as simulações realizadas.
- Esta simulação só é válida para o veículo com a configuração indicada.
- Zonas delimitadas pelo sobrevoio de cargas devem estar livres de obstáculos.
- Deverá realizar-se teste de estrada para viabilizar as intervenções analisadas e identificar alguma necessidade adicional.
- Velocidade considerada para esta simulação: 0 a 10 km / h.

TRABALHOS A REALIZAR:

- Ponto crítico 05:
- Sem intervenções.
- Ponto crítico 06:
- Remoção / desactivação temporária das seguintes infraestruturas:
 - 1 sinal vertical;
 - 1 poste de iluminação;
 - 32 m de rails metálicos.

Cliente



Transporte

Tipologia: 4+12+*Girder Bridge*+12+4
Carga: Transformador
Dimensão total = 72.50 m

Escala 1:1000

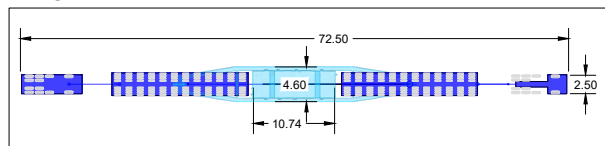
Data 19/11/2024

Referência: LAS 9170.04
Ponto crítico:PC05/06 (C. Branco)
Coord.: 39°50'30.1"N 7°29'59.0"W

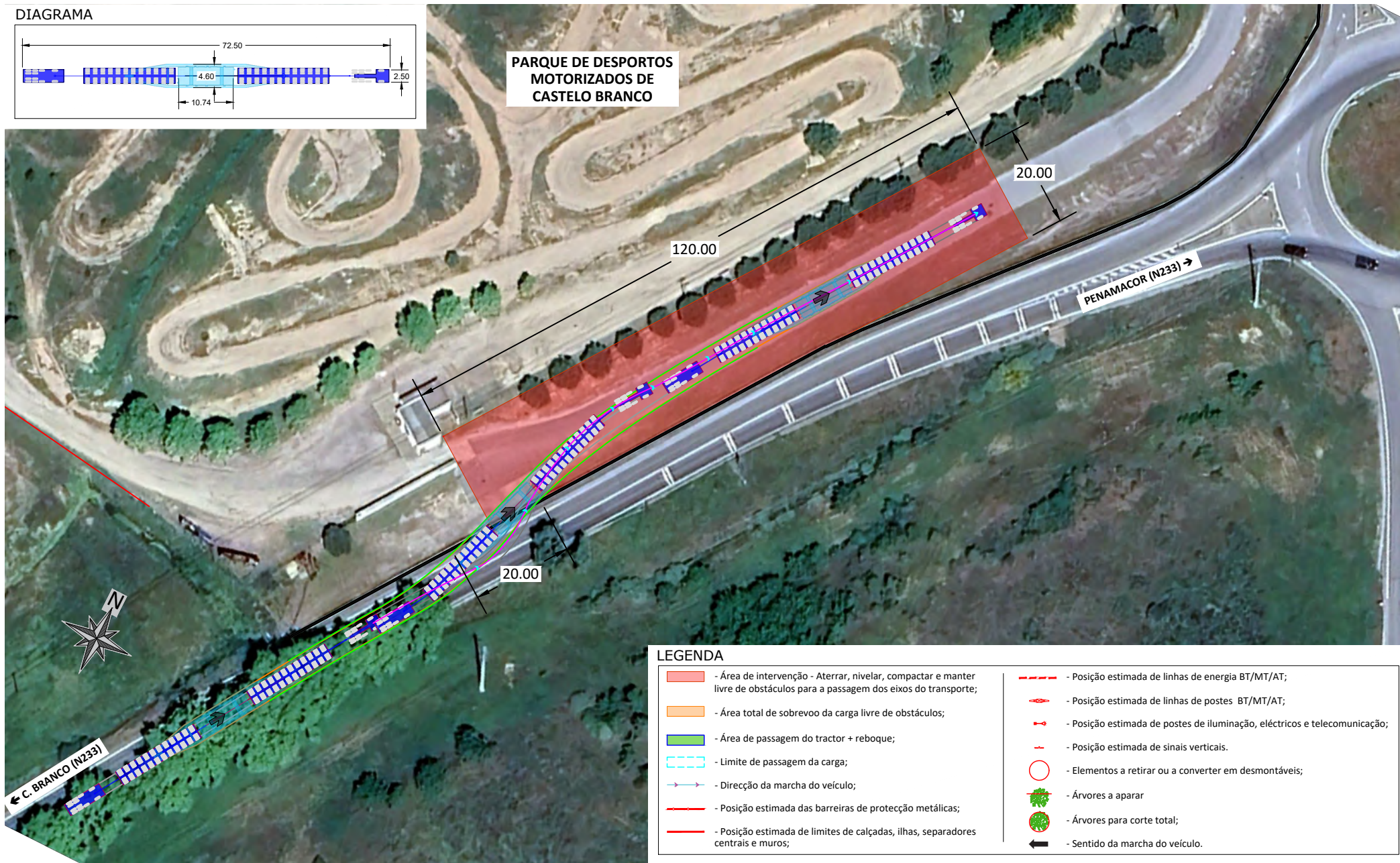
Origem: Porto de Aveiro
Destino: CSF Beira

Mod. 19/11/2024 15:59 por RNUNES em \\fileshare\\Tecnico\\RS_RouteSurvey\\Lightsource BP\\Transformadores\\Transformador CSF Beira\\LAS 9170\\CSF Beira_Lightsource BP

DIAGRAMA



PARQUE DE DESPORTOS MOTORIZADOS DE CASTELO BRANCO



LEGENDA

- Área de intervenção - Aterrar, nivelar, compactar e manter livre de obstáculos para a passagem dos eixos do transporte;
- Área total de sobrevoos da carga livre de obstáculos;
- Área de passagem do tractor + reboque;
- Limite de passagem da carga;
- Direcção da marcha do veículo;
- Posição estimada das barreiras de protecção metálicas;
- Posição estimada de limites de calçadas, ilhas, separadores centrais e muros;
- Posição estimada de linhas de energia BT/MT/AT;
- Posição estimada de linhas de postes BT/MT/AT;
- Posição estimada de postes de iluminação, eléctricos e telecomunicação;
- Posição estimada de sinais verticais.
- Elementos a retirar ou a converter em desmontáveis;
- Árvores a aparar
- Árvores para corte total;
- Sentido da marcha do veículo.

LASO OVERCOMING
OBSTACLES

Est. Nacional 116, Km 20.7, Casais da Serra, 2665-305 Milharado
Tel: +351 210 438 000, Fax: +351 210 438 092, www.laso.pt

NOTAS:

- Este documento foi executado sobre fotografias aéreas (Fonte: Google Earth) sem precisão topográfica.
- Deverá ser fornecida a posição topográfica de postes eléctricos e de telecomunicações, bem como a posição planimétrica e altimétrica de linhas AT/MT/BT de modo a confirmar as simulações realizadas.
- Esta simulação só é válida para o veículo com a configuração indicada.
- Zonas delimitadas pelo sobrevoos de cargas devem estar livres de obstáculos.
- Deverá realizar-se teste de estrada para viabilizar as intervenções analisadas e identificar alguma necessidade adicional.
- Velocidade considerada para esta simulação: 0 a 10 km / h.

TRABALHOS A REALIZAR:

- Remoção / desactivação temporária das seguintes infraestruturas:
 - 20 m de "New-Jerseys" de betão;
- Área de transbordo (aprox. 2400 m²) a aterrar, nivelar e compactar, segundo dimensões indicadas no desenho.

Cliente



Transporte

Tipologia: 4+12+"Girder Bridge"+12+4
Carga: Transformador
Dimensão total = 72.50 m

Escala

1:1000

Data

19/11/2024

Referência: LAS 9170.05

Ponto crítico: PC08 (C. Branco)

Coord.: 39°51'40.7"N 7°27'19.5"W

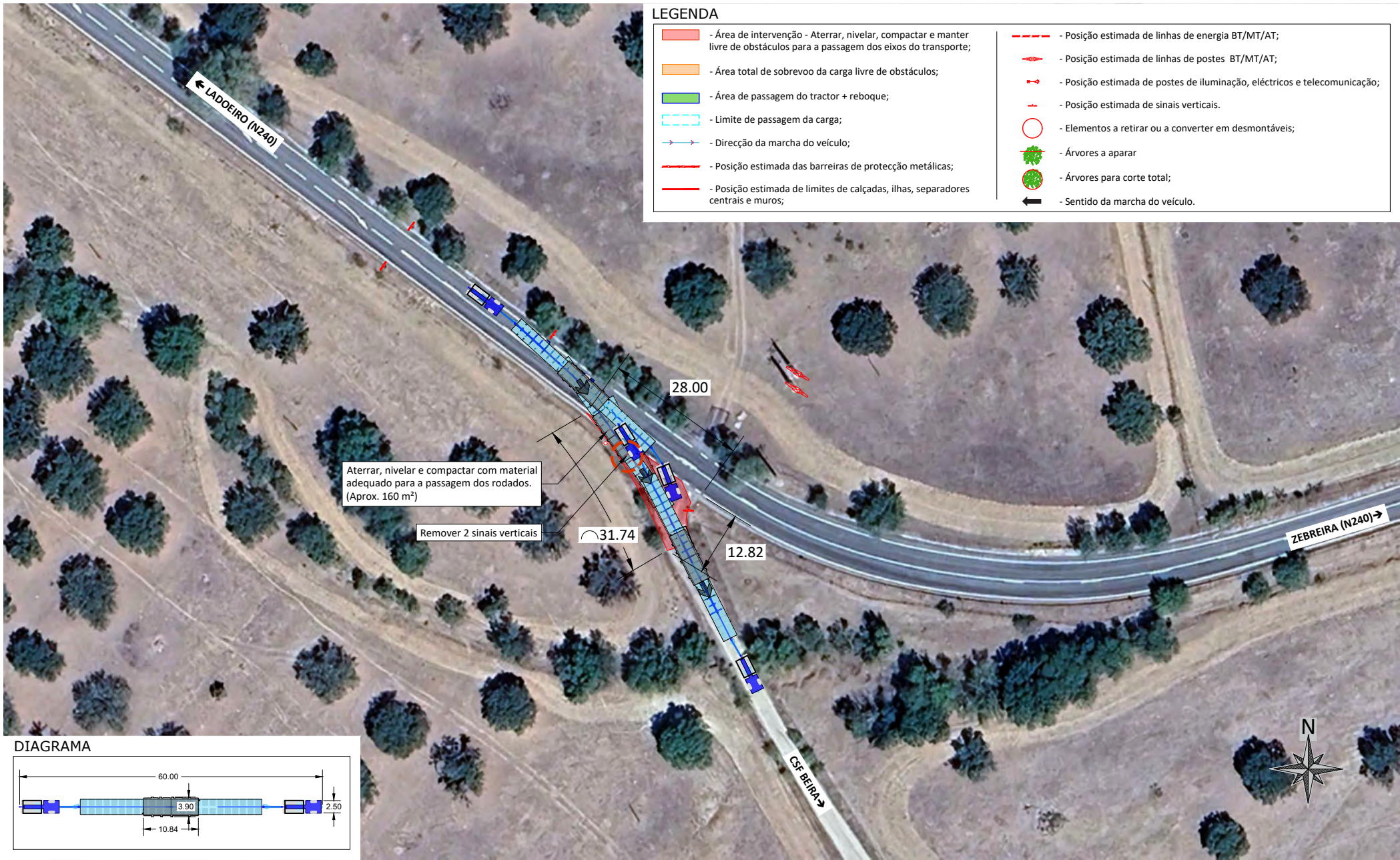
Origem:

Porto de Aveiro

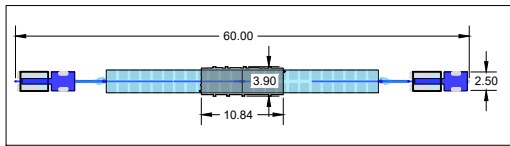
Destino:

CSF Beira

Mod. 19/11/2024 15:39 por RNUNES em \\fileshare\\Tecnico\\RS_RouteSurvey\\Lightsource BP\\Transformadores\\Transformador CSF Beira\\LAS 9170\\CSF Beira_Lightsource BP



DIAGRAMA



NOTAS:

- Este documento foi executado sobre fotografias aéreas (Fonte: Google Earth) sem precisão topográfica.
- Deverá ser fornecida a posição topográfica de postes eléctricos e de telecomunicações, bem como a posição planimétrica e altimétrica de linhas AT/MT/BT de modo a confirmar as simulações realizadas.
- Esta simulação só é válida para o veículo com a configuração indicada.
- Zonas delimitadas pelo sobrevo de cargas devem estar livres de obstáculos.
- Deverá realizar-se teste de estrada para viabilizar as intervenções analisadas e identificar alguma necessidade adicional.
- Velocidade considerada para esta simulação: 0 a 10 km / h.

TRABALHOS A REALIZAR:

- Remoção / desactivação temporária das seguintes infraestruturas:
 - 2 sinais verticais;
- Área (aprox. 160 m²) a aterrar, nivelar e compactar para a passagem dos rodados, segundo dimensões indicadas.

Cliente		Referência:	LAS 9170.06
lightsourcebp		Ponto crítico:	PC13 (Id.-a-Nova)
		Coord.:	39°49'28.4"N 7°12'49.5"W
Transporte		Origem:	Porto de Aveiro
Tipologia: 4+12+12+4 Carga: Transformador Dimensão total ≈ 60.00 m		Destino:	CSF Beira
Escala	1:1000	Data	19/11/2024