

**REFER, E.P.**  
**REDE FERROVIÁRIA NACIONAL**

*ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL RELATIVO  
AO ESTUDO PRÉVIO DA VARIANTE DA TROFA  
DA LINHA FERROVIÁRIA DO MINHO*

**VOLUME XIII**  
**TOMO I - RESUMO NÃO TÉCNICO**

**Maio, 2002**



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

---

R.FILIPE FOLQUE, 22-5º  
1050-113 LISBOA  
Tel. 21 356 00 23  
Telecópia: 321 315 19 91  
End.Electr.:  
impacte@mail.telepac.pt



## **Apresentação**

O presente Resumo Não Técnico (RNT) sintetiza a principal informação contida no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projecto da Variante da Trofa da Linha Ferroviária do Minho, elaborado no período decorrente entre Julho e Dezembro de 2001. O projecto encontra-se na fase de Estudo Prévio, sendo o seu proponente a REFER, E.P. – Rede Ferroviária Nacional.

O EIA foi elaborado pela empresa de consultadoria IMPACTE – Ambiente e Desenvolvimento, Lda., com vista à identificação e avaliação dos efeitos ambientais provocados pela construção e funcionamento da Variante em projecto e à proposta de medidas a aplicar para reduzir ou eliminar esses efeitos, dando assim cumprimento ao Decreto Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, e à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

O objectivo do RNT é sumarizar e traduzir em linguagem não técnica o conteúdo do EIA, tornando este documento mais acessível a um grupo alargado de interessados e procurando dar resposta às questões e dúvidas mais comuns que o empreendimento em causa pode suscitar.

## **Qual a localização do projecto?**

A Variante da Trofa, com uma extensão total de 3 572 m, situa-se no concelho da Trofa, pertencente ao distrito do Porto, na Região Norte do país.

Este Concelho faz fronteira a norte e a nascente com os concelhos de Vila Nova de Famalicão e Santo Tirso, e a sul e a poente com os concelhos de Maia e Vila do Conde, os quais se integram na Área Metropolitana do Porto (AMP).

A Variante da Trofa atravessará as freguesias de Covelas e de S. Martinho de Bougado, constituindo esta o principal aglomerado populacional existente no Concelho.

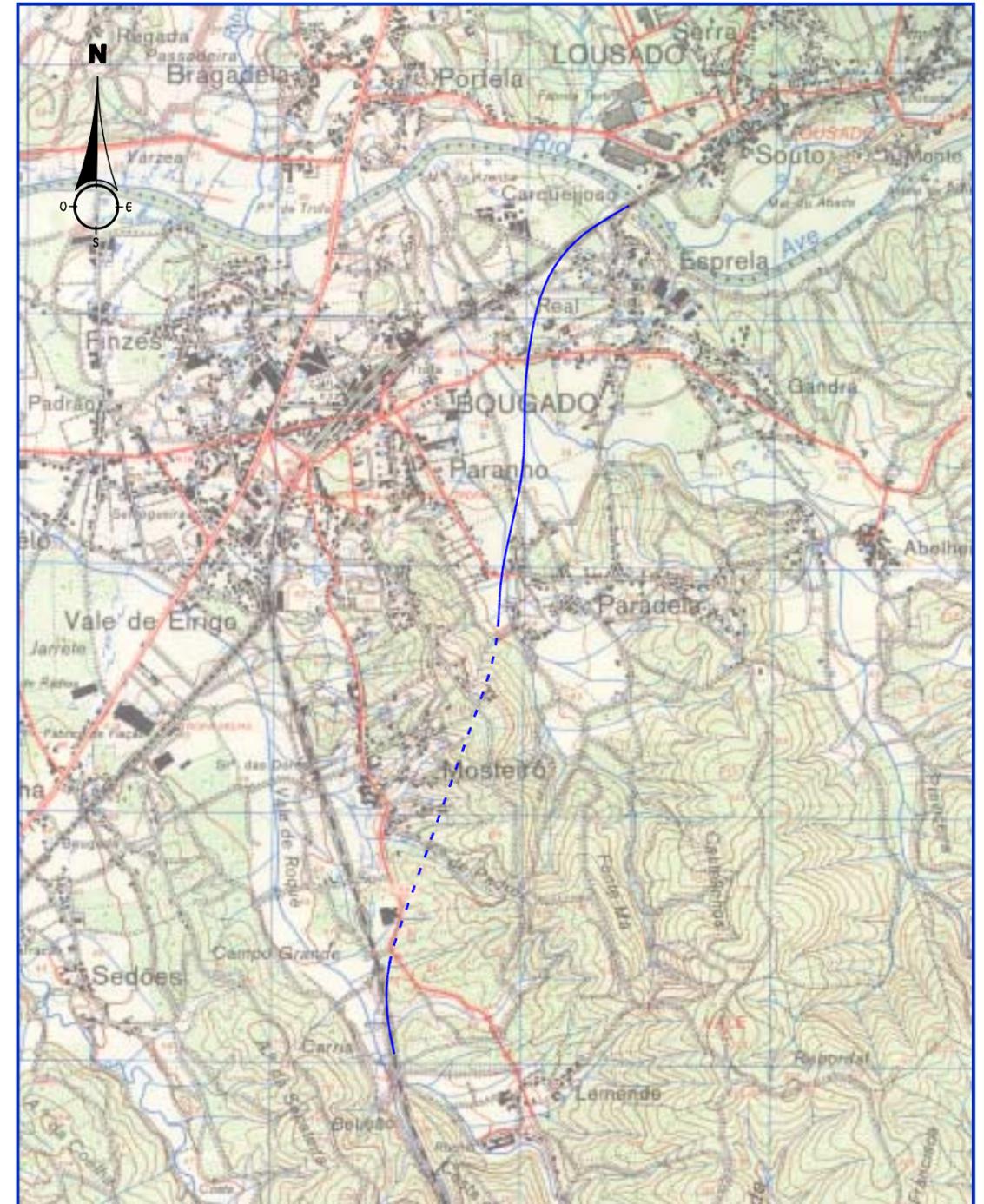
Na Figura 1 apresentam-se as plantas de localização da Variante.

É de salientar que esta localização encontra-se prevista no Plano Director Municipal de Santo Tirso, entretanto suspenso no que diz respeito ao concelho da Trofa, e no Plano Director Municipal da Trofa, em fase de Estudo Prévio.

O projecto da Variante foi ainda articulado com o Instituto de Estradas de Portugal (IEP) (no que diz respeito a interferências com o Sistema Rodoviário) e com o Sistema de Metro Ligeiro da Área Metropolitana do Porto.



Planta de Localização



Esboço Corográfico do Traçado

Cliente/Promotor  <b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria  <b>Tecnep</b> ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	 <b>IMPACTE</b> AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Lda.
Projecto <b>LINHA DO MINHO          VARIANTE DA TROFA</b>	Ficheiro CAD 1.214-052.dwg Escala 1/600 000 e 1/25 000 Folhas 1/1 Data MAIO 2002	
Especialidade <b>RESUMO NÃO TÉCNICO</b>	Título do desenho <b>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E          ESBOÇO COROGRÁFICO DO TRAÇADO</b>	Figura <b>1</b>



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

### **Qual a intenção da construção da Variante da Trofa?**

A intenção da construção da Variante é de dar resposta ao processo de modernização da rede ferroviária da Região Norte e tem por objectivo alterar o traçado de parte do troço S. Romão/Lousado, partilhado pelas actuais Linhas do Minho e de Guimarães, no sentido de, por um lado, o adaptar aos requisitos da modernização em curso, para que possa vir a ser utilizada por comboios de maior velocidade, e, por outro, eliminar em grande parte o atravessamento da cidade da Trofa pela linha férrea e o consequente efeito barreira extremamente limitativo da coesão e do desenvolvimento deste importante centro urbano.

O troço da actual linha do Minho a desactivar será, após a entrada ao serviço da Variante, aproveitado para integrar a linha do Metro do Porto ou integrado como via estruturante para a organização de uma nova centralidade.

### **Quais as principais características da Variante?**

A Variante da Trofa iniciar-se-á ao km 19.895 da Linha do Minho e terá uma extensão total de 3.572 metros, desenvolvendo-se predominantemente no sentido Sul/Norte.

Entre o km 0.371 e o km 1.782 o traçado desenvolver-se-á em túnel, com um comprimento total de aproximadamente 1 411 m.

Do km 2.333 ao km 2.720, está contemplada a construção de um viaduto onde será instalada a nova estação da Trofa, para substituição da existente.

A Variante terminará na inserção da via actual, ao km 23.958 da Linha do Minho, à entrada da ponte ferroviária do rio Ave.

Tendo em conta que a implantação da Variante da Trofa conduzirá a uma alteração substancial na rede viária envolvente, foram restabelecidas algumas vias interceptadas pela nova via férrea e definidas outras novas, de modo a garantir e melhorar as circulações e acessibilidades actualmente existentes e necessárias.

Nas Figuras 2 e 3 apresentam-se a fotografia aérea da zona de implantação da Variante, bem como a planta do traçado da Variante.

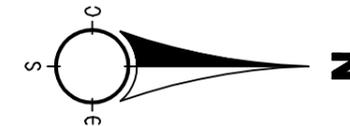
Percorrendo o traçado da Variante, constata-se que serão afectadas algumas habitações, apresentando-se na Figura 4 a sua localização.



PORTO

BRAGA

Cliente/Promotor	 <b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria		
Projecto	<b>LINHA DO MINHO</b> <b>VARIANTE DA TROFA</b>	ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	Figura	
Especialidade	RESUMO NÃO TÉCNICO	Ficheiro CAD 1.214-053.dwg	2	
Título do desenho	FOTOGRAFIA AÉREA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	Escala Gráfica		
		Folhas	1/1	
		Data	MAIO 2002	



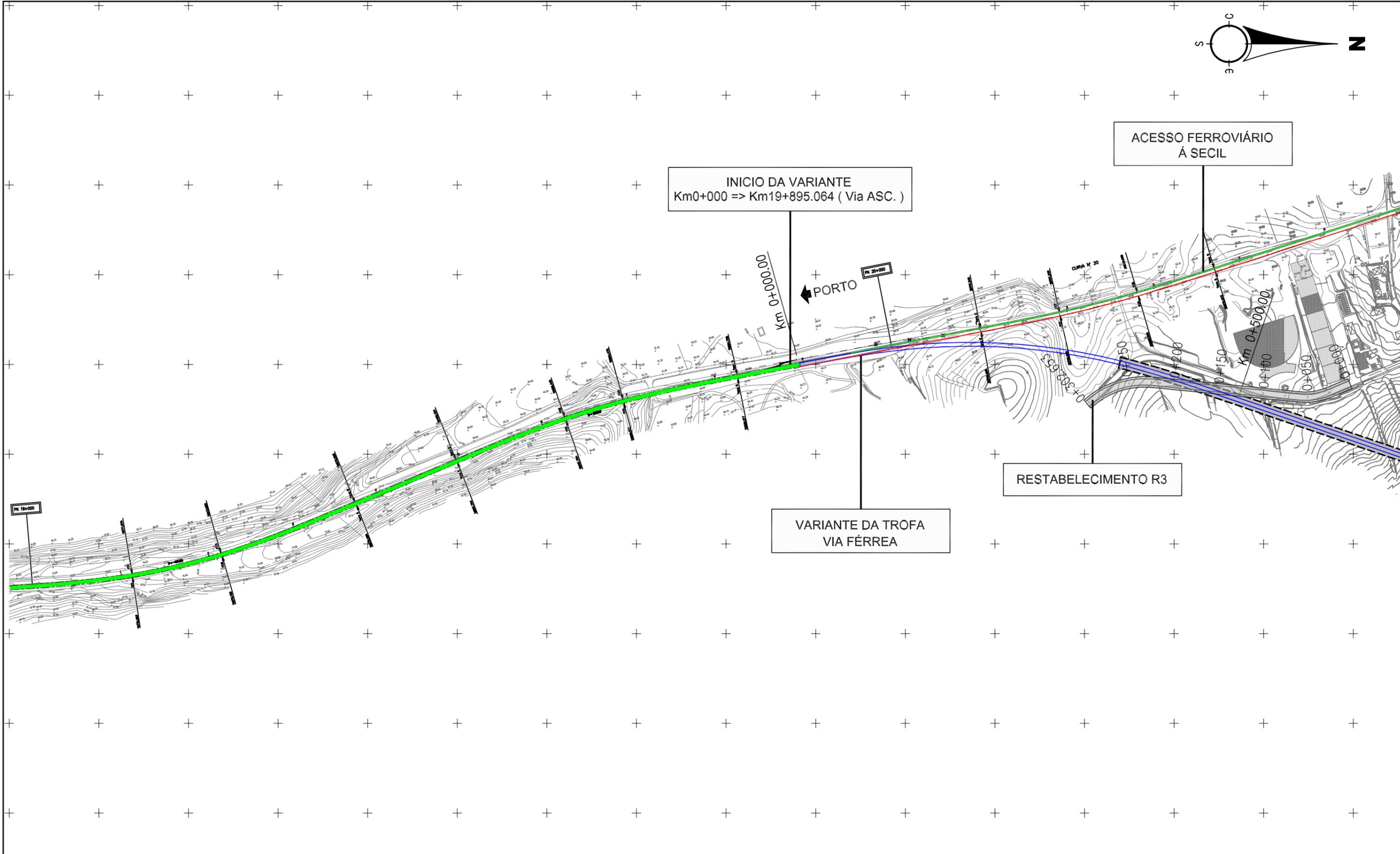
INICIO DA VARIANTE  
Km0+000 => Km19+895.064 ( Via ASC. )

ACESSO FERROVIÁRIO  
À SECIL

PORTO

RESTABELECIMENTO R3

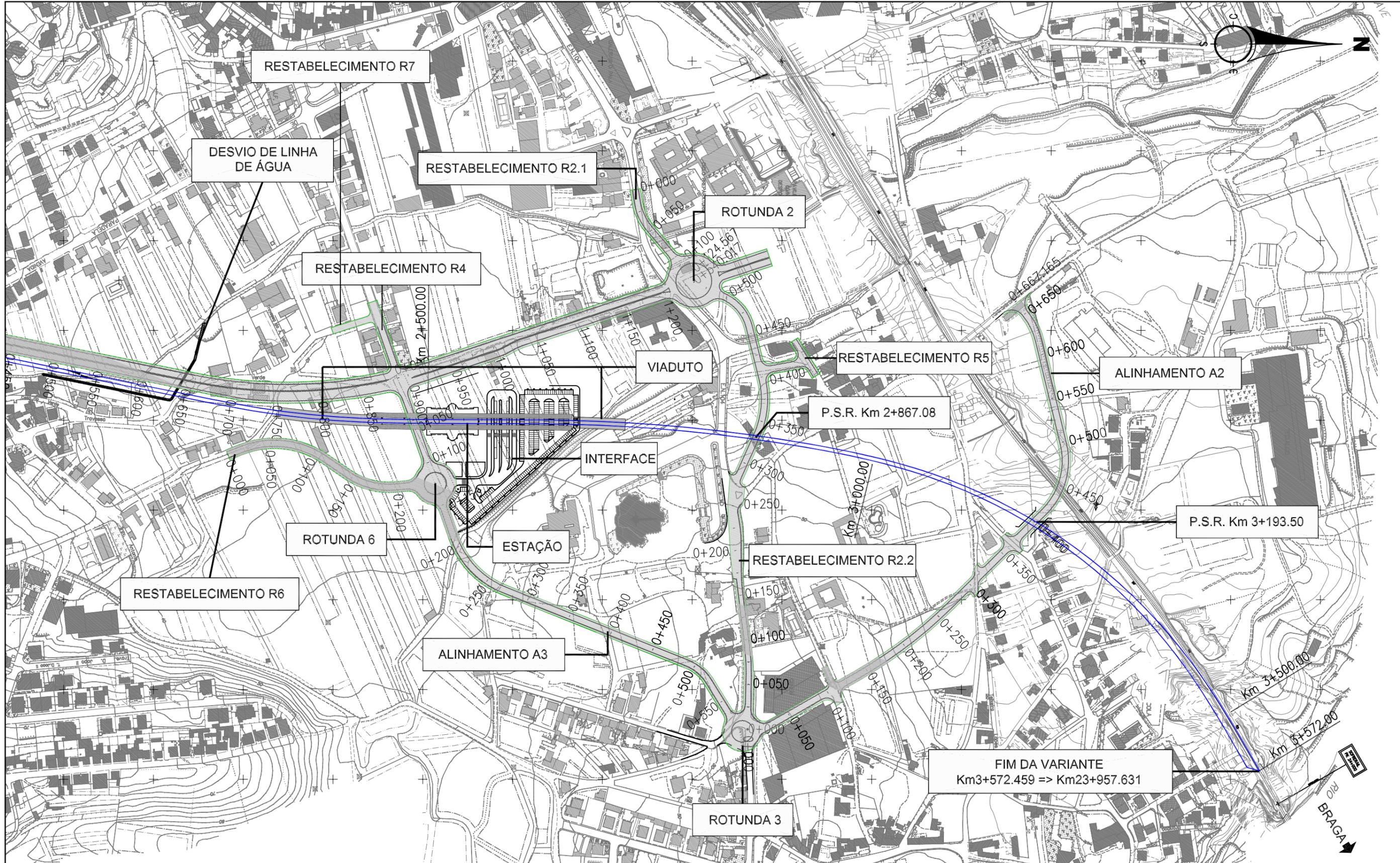
VARIANTE DA TROFA  
VIA FÉRREA



Cliente/Promotor  <b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria  <b>Tecnop</b> ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.		Figura <b>3</b>
Projecto <b>LINHA DO MINHO VARIANTE DA TROFA</b>	 <b>IMPACTE</b> AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Lda.		
Especialidade <b>RESUMO NÃO TÉCNICO</b>	Ficheiro CAD 1.214-054.dwg Escala 1/4 000 Folhas 1/4 Data MAIO 2002		
Título do desenho <b>PLANTA DO TRAÇADO</b>			



Cliente/Promotor  <b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria  <b>Tecnop</b> ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	Ficheiro CAD 1.214-054.dwg Escala 1/4 000 Folhas 2/4 Data MAIO 2002	Figura <b>3</b>
Projecto <b>LINHA DO MINHO</b> <b>VARIANTE DA TROFA</b>	 <b>IMPACTE</b> AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Lda.		
Especialidade <b>RESUMO NÃO TÉCNICO</b>			
Título do desenho <b>PLANTA DO TRAÇADO</b>			



Cliente/Promotor  <b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria  <b>Tecnop</b> ESTUDIOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	 <b>IMPACTE</b> AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Lda.	Figura <b>3</b>
Projecto <b>LINHA DO MINHO          VARIANTE DA TROFA</b>	Ficheiro CAD 1.214-054.dwg Escala 1/4 000 Folhas 3/4 Data MAIO 2002		
Especialidade <b>RESUMO NÃO TÉCNICO</b>	Título do desenho <b>PLANTA DO TRAÇADO</b>		

RESTABELECIMENTO R.3				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+014		5.18 m³	0 m	
Do Km 0+014 Ao Km 0+042	19.32 m³		0 m	
Do Km 0+042 Ao Km 0+121	140.00 m³		0.60 m	
Do Km 0+121 Ao Km 0+277		4040 m³	3.72 m	
Do Km 0+277 Ao Km 0+302	21 m³		0 m	

RESTABELECIMENTO 1.2				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+080	1564 m³		3.60 m	

RESTABELECIMENTO 1.1				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+100		3700 m³	5.30 m	
Do Km 0+100 Ao Km 0+119	290 m³		2.00 m	
Do Km 0+119 Ao Km 0+187		1270 m³	2.50 m	
Do Km 0+187 Ao Km 0+270	2890 m³		5.60 m	
Do Km 0+270 Ao Km 0+340		690 m³	1.30 m	
Do Km 0+340 Ao Km 0+373	265 m³		1.20 m	

ALINHAMENTO A1				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+624	19940 m³		2.60 m	
Do Km 0+624 Ao Km 1+129		7960 m³	1.30 m	
Do Km 1+129 Ao Km 1+144	54 m³		0 m	
Do Km 1+144 Ao Km 1+169		60 m³	0 m	
Do Km 1+169 Ao Km 1+235	560 m³		0.80 m	

RESTABELECIMENTO R4				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+004	23 m³		0.50 m	
Do Km 0+004 Ao Km 0+039		138 m³	0.560 m	

RESTABELECIMENTO 7				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+055	68 m³		0 m	
Do Km 0+055 Ao Km 0+058		8 m³	0 m	
Do Km 0+058 Ao Km 0+069	45 m³		0.60 m	
Do Km 0+069 Ao Km 0+107		173 m³	0.60 m	
Do Km 0+107 Ao Km 0+111	2 m³		0 m	

RESTABELECIMENTO R2.1				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+124	874 m³		1.10 m	

RESTABELECIMENTO R6				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+101	81 m³		0 m	
Do Km 0+101 Ao Km 0+116		7 m³	0 m	
Do Km 0+116 Ao Km 0+144	23 m³		0 m	
Do Km 0+144 Ao Km 0+219		53 m³	0 m	
Do Km 0+219 Ao Km 0+244	46 m³		0 m	

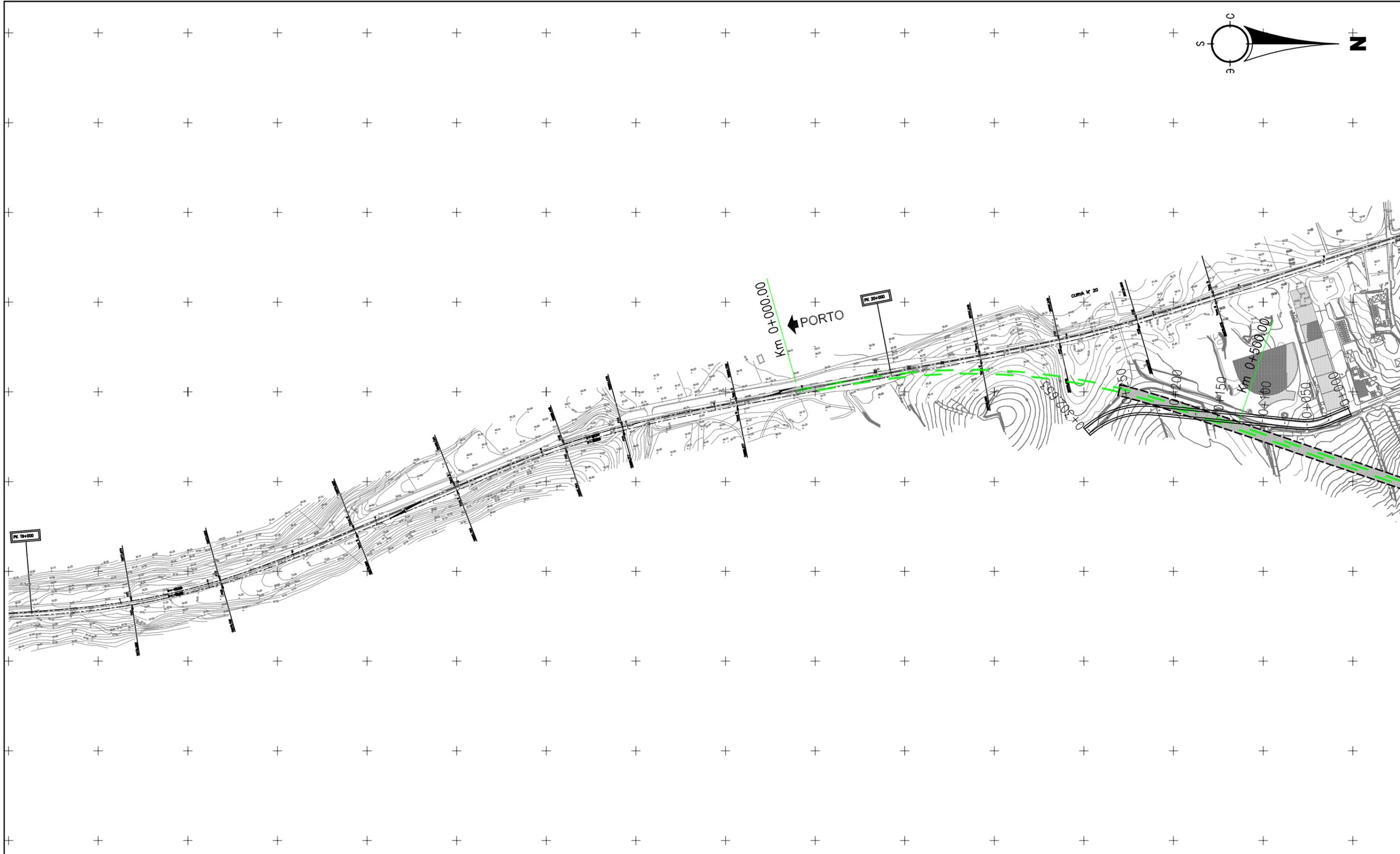
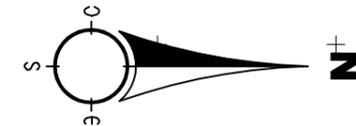
RESTABELECIMENTO R5				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+034	460 m³		1.30 m	
Do Km 0+034 Ao Km 0+053		127 m³	0.80 m	

ALINHAMENTO A3				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+112		805 m³	1.00 m	
Do Km 0+112 Ao Km 0+264	1840 m³		1.90 m	
Do Km 0+264 Ao Km 0+447		1265 m³	1.10 m	
Do Km 0+447 Ao Km 0+589	2235 m³		1.60 m	

RESTABELECIMENTO R2.2				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+119		35 m³	0 m	
Do Km 0+119 Ao Km 0+218	138 m³		0 m	
Do Km 0+218 Ao Km 0+243		23 m³	0 m	
Do Km 0+243 Ao Km 0+271	58 m³		0 m	
Do Km 0+271 Ao Km 0+286		35 m³	0 m	
Do Km 0+286 Ao Km 0+540	6400 m³		3.15 m	

ALINHAMENTO A2				
Km	Volumen		Altura dos Taludes	Obs.
	Aterro	Escavação		
Do Km 0+000 Ao Km 0+117	170 m³		0 m	
Do Km 0+117 Ao Km 0+182		276 m³	0.50 m	
Do Km 0+182 Ao Km 0+315	2300 m³		2.20 m	
Do Km 0+315 Ao Km 0+358		69 m³	0 m	
Do Km 0+358 Ao Km 0+610	6869 m³		3.80 m	
Do Km 0+610 Ao Km 0+667	115 m³		0 m	

Cliente/Promotor  <b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria  <b>Tecnop</b> ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	Figura <b>3</b>
Projecto <b>LINHA DO MINHO VARIANTE DA TROFA</b>		
Especialidade <b>RESUMO NÃO TÉCNICO</b>		
Título do desenho <b>PLANTA DO TRAÇADO</b>		
Ficheiro CAD 1.214-054.dwg Escala 1/4 000 Folhas 4/4 Data MAIO 2002		



PK 19+000

PK 20+000

OURA N 20

0.000+0 km  
← PORTO

0+500.00 km

0+100

0+150

0+200



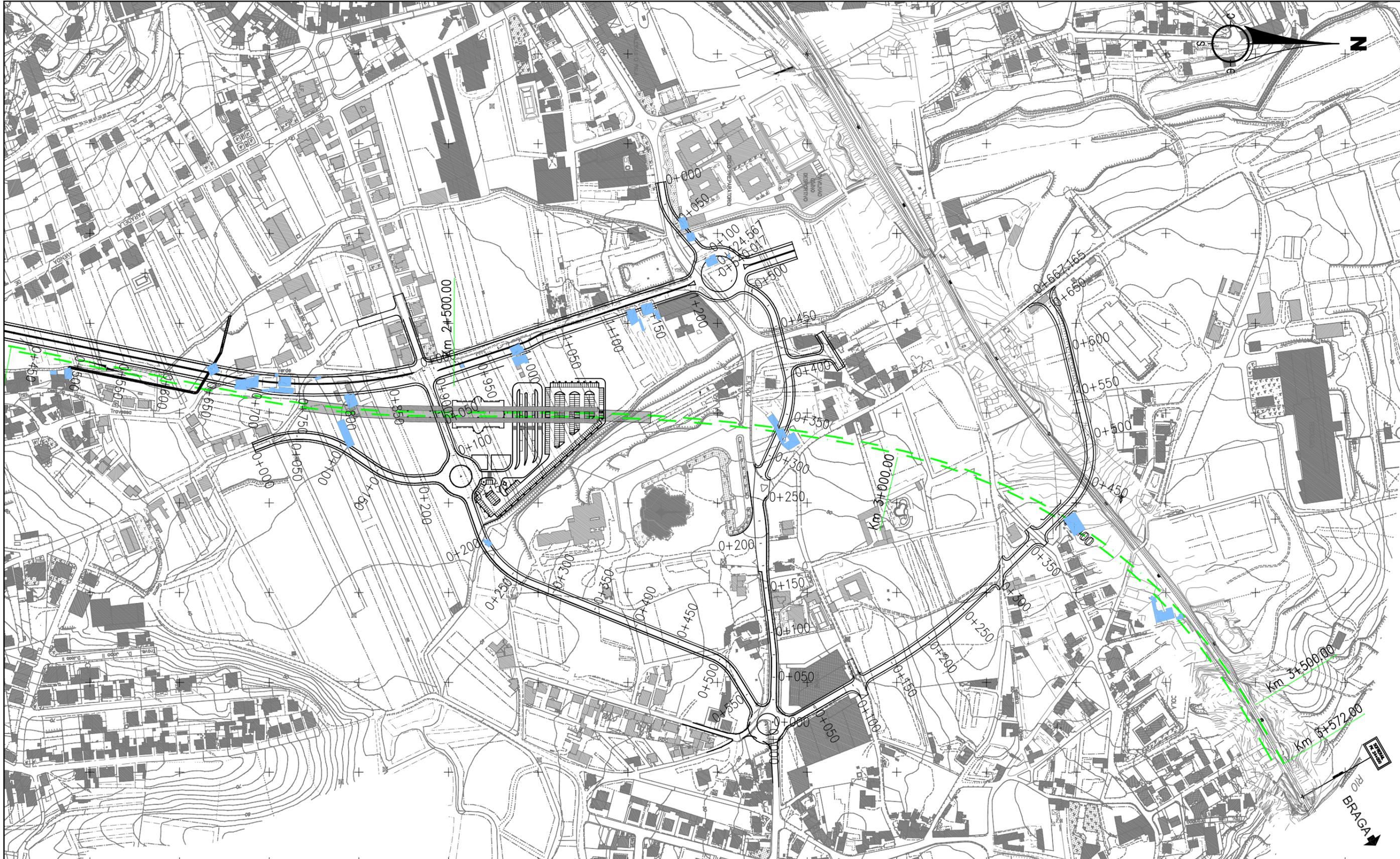
- HABITAÇÕES AFECTADAS

Cliente/Promotor	 REFER E.P. PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria	 Tecnep ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	Figura	4
Projecto	LINHA DO MINHO VARIANTE DA TROFA	Ficheiro CAD	1.214-055.dwg		
Especialidade	RESUMO NÃO TÉCNICO	Escala	1/4 000	Folhas	1/3
Título do desenho	PLANTA INDICATIVA DAS CONSTRUÇÕES AFECTADAS	Data	MAIO 2002		



- HABITAÇÕES AFECTADAS

Cliente/Promotor	 <p>REFER E.P. PROJECTOS PORTO E NORTE</p>	Autoria	
Projecto	<p>LINHA DO MINHO VARIANTE DA TROFA</p>		
Especialidade	<p>RESUMO NÃO TÉCNICO</p>		
Título do desenho	<p>PLANTA INDICATIVA DAS CONSTRUÇÕES AFECTADAS</p>		
Ficheiro CAD 1.214-055.dwg		Figura	
Escala 1/4 000		4	
Folhas 2/3			
Data MAIO 2002			



- HABITAÇÕES AFECTADAS

Cliente/Promotor 	<b>REFER E.P.</b> PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria 	 ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.
Projecto	LINHA DO MINHO VARIANTE DA TROFA	Ficheiro CAD 1.214-055.dwg	Figura <b>4</b>
Especialidade	RESUMO NÃO TÉCNICO	Escala 1/4 000	
Título do desenho	PLANTA INDICATIVA DAS CONSTRUÇÕES AFECTADAS	Folhas 3/3 Data MAIO 2002	



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

### **Qual o estado actual do ambiente na área prevista para a construção da Variante?**

Do ponto de vista morfológico, o concelho de Trofa é constituído, a sul, por encostas com declives bastante acentuados e, a norte, por áreas mais planas, nomeadamente na freguesia de S. Martinho de Bougado, onde se localiza a cidade da Trofa.

Geologicamente, na região em estudo ocorrem formações com idades diversas, predominando na freguesia de S. Martinho de Bougado as formações de xisto do silúrico e os depósitos modernos relativos a aluviões.

O concelho da Trofa insere-se na sua quase totalidade na rede hidrográfica do rio Ave, na qual se destacam duas sub-bacias: a do rio Ave, que limita o Concelho a norte, e a do rio Leça, a sul, que apesar de “correr” fora do município, ainda apresenta uma cabeceira de água dentro dos seus limites, concretamente na freguesia de S. Mamede. A área de influência da Variante integra-se na rede hidrográfica do rio Ave.

Quanto às águas subterrâneas, verificou-se que na zona em estudo a produtividade aquífera das formações geológicas é relativamente baixa. Apesar de tudo as respostas dos sistemas hidrogeológicos tem sido importantes face às solicitações mais comuns, continuando as águas subterrâneas a desempenhar um papel

importante na estrutura dos consumos de água para fins agrícolas, industriais e de consumo humano.

No que respeita à qualidade destas águas, é patente alguma degradação qualitativa em certas zonas onde as actividades humanas (agricultura, indústria, rejeição de lixos) põem em risco os recursos de águas superficiais e subterrâneas de interesse local.

De facto, no caso das águas superficiais, confrontando os dados disponíveis (Rede de Qualidade da Água, da Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território - Norte) verifica-se que, em alguns casos, são excedidos os limites estabelecidos na legislação (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto), designadamente os parâmetros microbiológicos e químicos. No caso das águas subterrâneas, os valores encontram-se dentro do requerido por lei.

Relativamente à qualidade do ar, constatou-se que se encontra sobretudo condicionada pela circulação rodoviária nas principais vias e pela existência de um número considerável de unidades industriais, não aparecendo a circulação ferroviária como fonte importante da degradação da qualidade do ar. Considerando a área envolvente, e salvo casos pontuais, não será de esperar que os níveis de poluentes atmosféricos se encontrem acima dos valores limite de concentração recomendados pela legislação nacional e comunitária.



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

No que diz respeito ao ruído, as medições efectuadas no âmbito do EIA revelaram a ocorrência de níveis sonoros elevados em alguns locais da zona urbana da Trofa (Parque Dr. Lima Carneiro, Igreja Matriz da Trofa, Escola Básica 2/3 da Trofa, Lugar da Esprela, etc.), dado que são ultrapassados os limites estabelecidos na legislação (Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro): 55 dB(A), no período diurno, e 45 dB(A) no período nocturno, para zonas sensíveis.

Esta situação deve-se fundamentalmente ao atravessamento da zona urbana pela actual linha ferroviária do Minho e pela rede viária existente, na qual se verifica tráfego rodoviário muito intenso com sistemáticas situações de congestionamento.

Em relação à flora e fauna características da região, observa-se que na área em estudo as principais unidades homogéneas de vegetação, biótopos, presentes são: formações de porte arbóreo (pinhais bravos e eucaliptais), formações ripícolas, matos e áreas agrícola ou urbanas (prados, vinhas, áreas hortícolas).

Contudo, verificou-se que a área em estudo se encontra profundamente alterada e transformada no referente aos habitats naturais. Desta forma, não se encontram referenciadas quaisquer espécies vegetais consideradas de interesse comunitário ou nacional e cuja

conservação requeira a designação de zonas especiais de conservação, bem como quaisquer habitats ou situações com riquezas faunísticas.

Ao nível do uso e ocupação do solo, verificou-se genericamente três usos dominantes no concelho da Trofa: uso agrícola, uso florestal e uso urbano. A freguesia de S. Martinho do Bougado possui um território marcado por uma forte ocupação urbana e industrial.

Quanto às condicionantes legais, constatou-se que as áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e de Reserva Ecológica Nacional (REN), cartografadas na zona de atravessamento da Variante da Trofa apresentam uma expressão muito reduzida.

Ao nível da paisagem, a área de estudo insere-se no tipo de paisagem - Gândara Portuense (tojal)/Subserra Noroestina, a qual se integra na região natural de Entre Douro e Minho, tendo-se identificado quatro unidades, de acordo com a sua estrutura: áreas sociais, várzeas agrícolas em mosaico cultural, floresta de produção e galeria ripícola.

Quanto ao património arqueológico, na área em estudo foram detectadas cinco ocorrências de valor patrimonial, nomeadamente um canal destinado à condução de água que se atribui à Época Moderna, vestígios cerâmicos diversos de época indeterminada, a Igreja Nova de São Martinho de Bougado atribuída à Época Contemporânea, uma casa do início do Séc. XX



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

também da Época Contemporânea e uma casa da Época Moderna.

Relativamente ao contexto socio-económico, pode-se considerar o concelho da Trofa predominantemente industrial, onde o sector secundário absorve mais de 70% da população empregada, e onde a população tem vindo, de um modo geral, a aumentar; no entanto, verifica-se uma tendência para o envelhecimento.

O concelho da Trofa é servido por duas linhas ferroviárias: a linha do Minho, que liga o Porto a Valença, de onde tem continuidade para a Galiza, até Vigo, e que, em Nine, dá acesso ao ramal de Braga; e a linha de Guimarães, que partilha o traçado com a do Minho entre o Porto e Lousado, de onde inflecte para Guimarães, e cujo antigo traçado entre Trofa e o Porto (pela Senhora da Hora) se encontra afecto à rede do metro do Porto. A Variante da Trofa insere-se na modernização da linha do Minho.

Relativamente às infraestruturas rodoviárias, o Concelho encontra-se servido pelo IP1/A3, EN 318, EN14 e EN104. Embora o município não seja atravessado por estes eixos, pode-se aceder à ER 319 pela EN 104 e à ER 207 pela EN 318.

### **Quais os efeitos (impactes) da Variante no ambiente, nas suas fases de construção e exploração, e quais as medidas que devem ser adoptadas para os reduzir ou eliminar?**

Os impactes negativos mais significativos verificar-se-ão durante a fase de construção dado que implicará a instalação de estaleiros, a utilização de máquinas e equipamentos, a circulação intensa de veículos pesados, o movimento de terras e de materiais e outras operações de construção civil, originando emissões sensíveis de ruído e vibrações, poeiras e outros poluentes atmosféricos, com implicações para a qualidade do ar, qualidade da água, solos, ruído e paisagem. Por outro lado, os referidos trabalhos darão, sobretudo nas zonas urbanas, origem a perturbações na circulação rodoviária e pedestre, serviços públicos e actividades económicas existentes, afectando, de um modo geral, a qualidade de vida da população que vive mais próximo das zonas de obra.

Todos estes impactes para além de terem um carácter temporário e reversível serão diminuídos, com excepção dos que decorrem da implantação da plataforma da via em termos de ocupação do solo e da necessidade da demolição de algumas construções, aplicando as várias medidas de minimização previstas no EIA, tais como:



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

- Restrições ao horário de execução de operações ruidosas, encapsulamento de equipamentos fixos e utilização de barreiras sonoras amovíveis;
- Acompanhamento das actividades mediante uma fiscalização eficaz e cumprimento rigoroso das normas de boa exploração e manutenção das máquinas e equipamentos;
- Adopção de práticas correctas de funcionamento do estaleiro;
- Estudar cuidadosamente o esquema de desvios de tráfego e de alterações à circulação rodoviária, rural, agrícola, florestal e pedonal, em função do faseamento da obra e evitando o efeito de barreira nas zonas adjacentes à obra;
- Estabelecimento de um programa de construção que permita delimitar áreas para circulação do pessoal, maquinaria e equipamento, fora das zonas residenciais, imediações das linhas de água e áreas de RAN e REN;
- Realização de um programa de gestão dos resíduos produzidos nas obras;
- Elaborar, antes da fase de construção, um levantamento de todas as captações e poços existentes junto do traçado e área de influência do túnel, de modo a proceder a uma avaliação correcta das que irão ficar fora de serviço e que deverão ser substituídas por outras e/ou recuperadas;

- Implantação de barreiras visuais (tapumes) envolventes ao estaleiro e à zona de intervenção, minimizando-se os impactes decorrentes do processo construtivo e da sua presença física;
- Implementar um Programa de Monitorização das águas subterrâneas e superficiais, da qualidade do ar e ruído e vibrações.

Relativamente à ocupação do solo e às demolições a efectuar, que serão objecto de compensação adequada e atempada, consideram-se também pouco significativos, com excepção da demolição da casa existente ao km 2.884 que, por ser considerada de médio valor patrimonial e não existir alternativa de traçado que permita a sua conservação, constitui um impacte negativo significativo na património construído.

Na fase de exploração, os impactes negativos mais significativos são os decorrentes do efeito barreira constituído pela via, dos ruídos e vibrações produzidos pelo tráfego ferroviário e da intrusão visual da Variante da Trofa na paisagem existente.

Relativamente ao efeito barreira observa-se que a Variante introduz uma melhoria muito significativa em relação ao que é criado pelo actual traçado da linha, e que estão previstos os necessários restabelecimentos viários e pedonais no sentido de o minimizar.



## IMPACTE

AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

No que diz respeito ao ruído e vibrações estão previstas as convenientes medidas de minimização constituídas fundamentalmente pelo alteamento de taludes de escavação, pela implementação de barreiras acústicas, pelo aumento de absorção dos emboquilhamentos do túnel, por eventual insonorização de fachadas e por dispositivos antivibráticos da via férrea.

Quanto à intrusão visual na paisagem, encontra-se delineado no Estudo Prévio o respectivo projecto de recuperação e integração paisagística.

Estão ainda previstas no EIA outras medidas por forma a minimizar os impactes decorrentes desta fase de exploração, tais como:

- Assegurar a desactivação total da área afecta à obra com a remoção de instalações, equipamentos, maquinaria e de todo o tipo de materiais residuais da obra;
- Assegurar o restabelecimento da circulação rodoviária, rural, agrícola, florestal e pedonal, existente nas zonas adjacentes à obra;
- Proceder a acções de recuperação: descompactação do solo, reposição da fisiografia original, reinstalação de vegetação e remoção de todos os elementos exógenos;
- Adoptar medidas de gestão, planeamento e ordenamento do território que reduzam os

impactes indirectos e induzidos no uso e ocupação do solo;

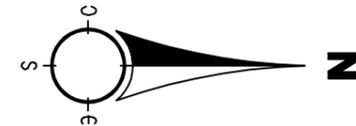
- Implementação do Programa de Monitorização das águas subterrâneas e superficiais, ruído e vibrações e qualidade do ar na zona do túnel.

Na Figura 5 apresenta-se uma carta com a localização dos principais impactes referidos, localização esta que corresponde também à implementação das medidas minimizadoras.

### **Comentários Conclusivos**

O estudo de impacte ambiental efectuado e atrás sintetizado, permite considerar em primeiro lugar que, desde que sejam implementadas as necessárias medidas minimizadoras e compensatórias disponíveis e apesar da elevada significância dos impactes de uma infraestrutura ferroviária, o projecto tem condições de viabilidade do ponto de vista ambiental. Para este facto e ainda para que os impactes negativos identificados não sejam em geral muito significativos, contribui decisivamente o traçado proposto que, incluindo extensões consideráveis em túnel e em viaduto, minimiza, em termos relativos, os impactes nos domínios do efeito barreira, da ocupação do solo, da paisagem e do ruído que normalmente são originados por uma infraestrutura ferroviária.

Fig. 5



### LEGENDA

- IMPACTES NA ARQUEOLOGIA
- IMPACTES NA MORFOLOGIA, GEOLOGIA E GEOTÉCNIA
- IMPACTES NA PAISAGEM
- IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS
- IMPACTES NA RAN E NA REN
- IMPACTES NA FAUNA E NA FLORA
- IMPACTES NA QUALIDADE DO AR
- IMPACTES NO RUÍDO E VIBRAÇÕES
- IMPACTES NA SÓCIO-ECONOMIA

Ciente/Promotor	 REFER E.P. PROJECTOS PORTO E NORTE	Autoria	 Tecnep ESTUDOS E PROJECTOS DE DESENVOLVIMENTO, Lda.	 IMPACTE AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA.
Projecto	LINHA DO MINHO VARIANTE DA TROFA	Ficheiro CAD	1.214-056.dwg	Figura
Especialidade	RESUMO NÃO TÉCNICO	Escala	S/E	5
Título do desenho	CARTA SÍNTESE DE IMPACTES	Folhas	1/1	
		Data	MAIO 2002	



**IMPACTE**  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, LDA

Em segundo lugar, a análise efectuada revela que mesmo com a adopção das medidas minimizadoras recomendadas e disponíveis, a realização do projecto implicará na fase de construção, embora de forma temporária e reversível, impactes negativos directos e indirectos muito significativos relativamente a ruído e vibrações, a geologia e geomorfologia, ao uso do solo, ao património construído, à paisagem, à qualidade de vida das populações, e à sócio-economia. Na fase de exploração, os principais impactes negativos são os correspondentes ao efeito barreira da via, aos ruídos e vibrações produzidos pelo tráfego ferroviário e intrusão visual na paisagem. Para todos estes impactes foram genericamente identificadas as medidas minimizadoras e compensatórias a adoptar, sendo de destacar, por mais pesadas, as relativas, na fase exploração, a ruído e vibrações e, na fase de construção, a recuperação e integração paisagística.

Relativamente a impactes positivos o projecto da Variante permitirá eliminar o efeito barreira constituído pelo actual traçado que atravessa e divide a cidade de Trofa, criando novas condições para o desenvolvimento e requalificação urbana desta cidade.

Ainda, relativamente a impactes positivos, a ocorrerem naturalmente na fase de exploração, a execução do projecto permitirá dar resposta à

necessidade de melhorar as condições de circulação e de exploração da Linha do Minho, o que, para além dos correspondentes benefícios económicos resultantes do aumento da capacidade, rapidez e intermodalidade, constitui um instrumento estratégico de longo prazo para, a nível nacional, uma melhor gestão energética, uma mais racional ocupação de território e para a redução dos impactes do transporte rodoviário nos meios urbanos e não urbanos.

Nestas condições, e considerando que, com as medidas minimizadoras propostas, não existem impactes que, pela sua significância, possam constituir obstáculo à concretização do projecto, julga-se que será favorável o balanço entre os benefícios sócio-económicos do empreendimento e os respectivos custos ambientais.

IMPACTE, Maio de 2002