

# Crossrail – Entregando um Projeto de Grande Porte Inovador

**SIMON BENNETT**

**Diretor Associado e Conselheiro Especializada**

**8 de Setembro 2025**  
DURHAM, UK

**Introdução**

**Inovação no Desenvolvimento de Projetos**

**Inovação na Entrega de Projetos**

**O Legado**

# Introdução

An abstract graphic consisting of two wavy, horizontal lines. The top line is dark blue and the bottom line is light blue. They are positioned above the text "UNLOCKING CITIES GLOBALLY".

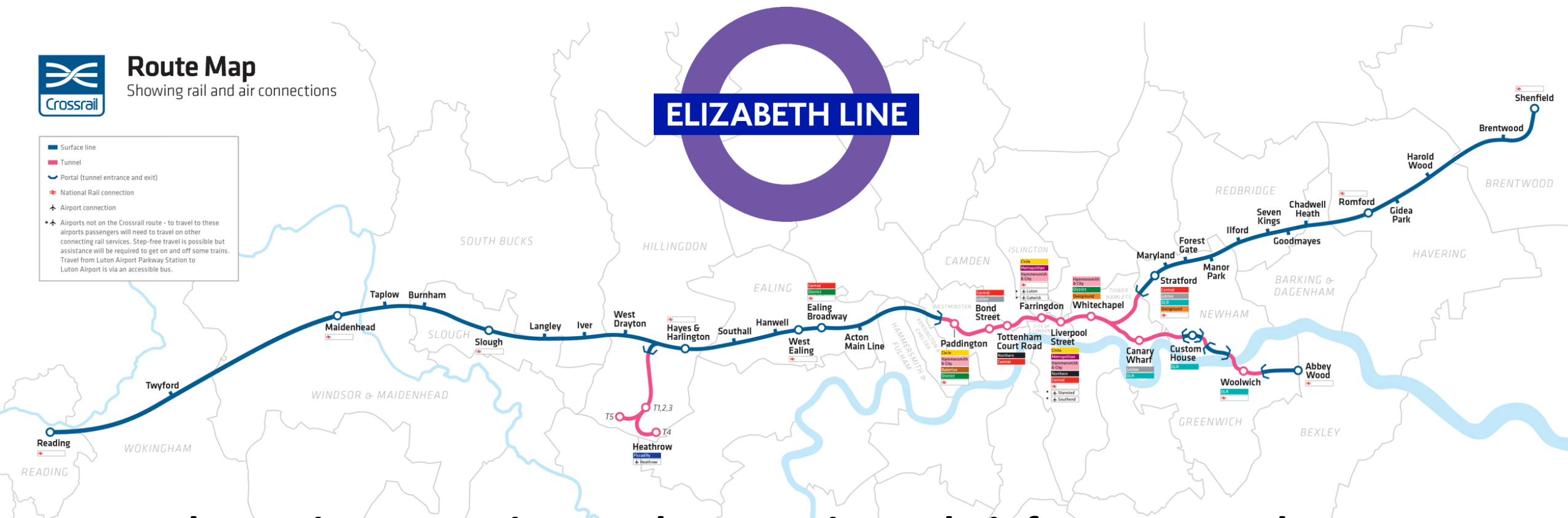
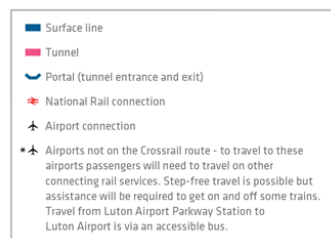
UNLOCKING CITIES GLOBALLY

# Crossrail – uma ferrovia de metrô de alta capacidade



## Route Map

Showing rail and air connections



## Um dos maiores e mais complexos projetos de infraestrutura da Europa

£19 bilhões  
custo

£42 bilhões  
líquido

118km  
extensão


41 (10 novas)  
estações

24 trem  
por hora

200m  
viagens por  
ano

# História da Crossrail

Estudo Ferroviário do Centro de Londres	Jan 1989
Primeiro Projeto de Lei do Crossrail	1991 a 1994
Estudo Leste-Oeste de Londres	Dez 2000
Ligações Ferroviárias Transversais de Londres	Jun 2001
Depósito do Projeto de Lei Híbrido	Fev 2005
Sanção Real	Jul 2008
Início da Construção	Jan 2009
Conclusão da Escavação dos Túneis	Jun 2015
Abertura da Seção Central	Mai 2022
Introdução da Grade de Horários Completa	Mai 2023



Crossrail Act 2008

CHAPTER 18

CONTENTS

*Works*

1 Construction and maintenance of scheduled works  
2 Works: further and supplementary provisions  
3 Highways  
4 Overhead lines

*Land*

5 Temporary possession and use  
6 Acquisition of land within limits shown on deposited plans  
7 Acquisition of land not subject to the power under section 6(1)  
8 Extinguishment of private rights of way  
9 Extinguishment of rights of statutory undertakers etc.

*Planning*

10 Planning: general  
11 Permitted development: time limit  
12 Fees for planning applications  
13 Power to disapply section 10(1)  
14 EIA regulations: replacement development  
15 Extension of permitted development rights

# Inovação no Desenvolvimento de Projetos

| 6



# Benefícios do projeto

## Análise Tradicional de Custo-Benefício

Viagens mais rápidas e diretas – economia de tempo

Aumento de capacidade – alívio da superlotação

Mudança de modal (e consequente redução de carbono)

## Benefícios Ampliados

Aglomeração

Desenvolvimento

**Overall BCR 1.97 in 2008**

# Desenvolvimento de Opções 2001-2003

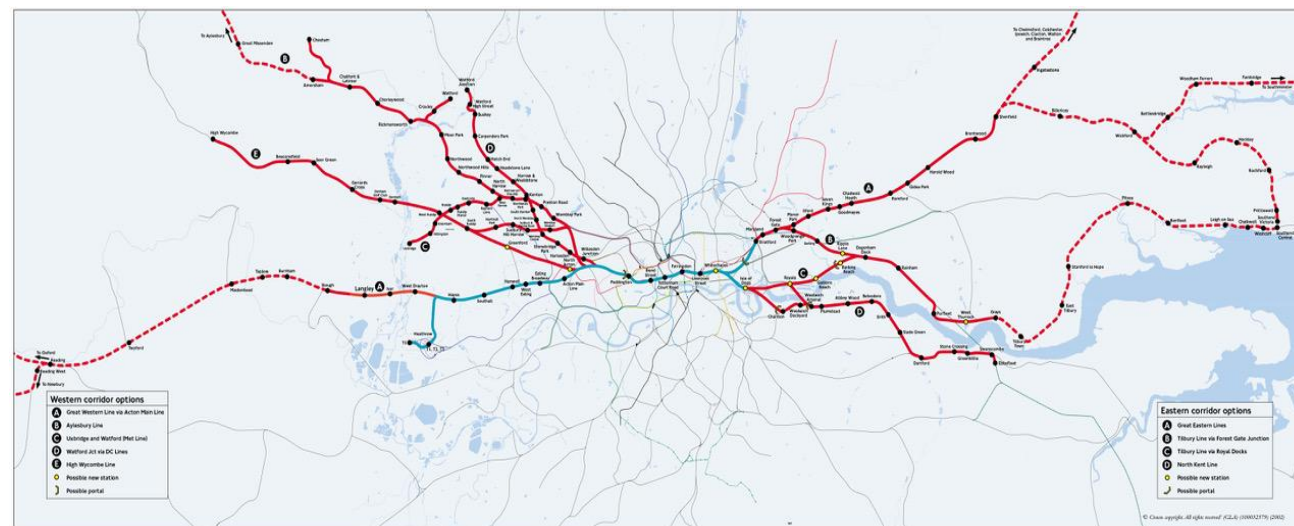
## Contexto

- Política consultada por meio da Estratégia de Transporte do Prefeito
- Objetivos do projeto definidos pelo Governo e pelo Prefeito
- Rota pelo centro de Londres considerada fixa



## Processos

- Triagem de lista preliminar – processo de avaliação
- Consulta às partes interessadas
- Rota preferencial





# Tomada de Decisão Política



# Modelo de Financiamento

## Governo Local

**TfL financiamento direto £1.9bn**

**Financiamento pelo qual a TfL é responsável  
£5.25bn**

*Complemento da taxa  
empresarial,  
empréstimos e  
contribuição direta:  
£4,1 bilhões*

*Taxa de infraestrutura  
comunitária: £300  
milhões*

*Venda de terrenos e  
propriedades  
excedentes: £500  
milhões*

*Contribuições de  
incorporadores: £300  
milhões*

**Subvenções  
Diretas**

**Financiamento  
do  
Setor Privado**



**£14.8bn**

## Governo Central

**DfT financiamento direto £4.8bn**

**Financiamento pelo qual a DfT é responsável  
£480m**

*Financiamento  
comprometido pela  
Cidade de Londres:  
£250 milhões*

*Heathrow airport  
Limited £70m\**

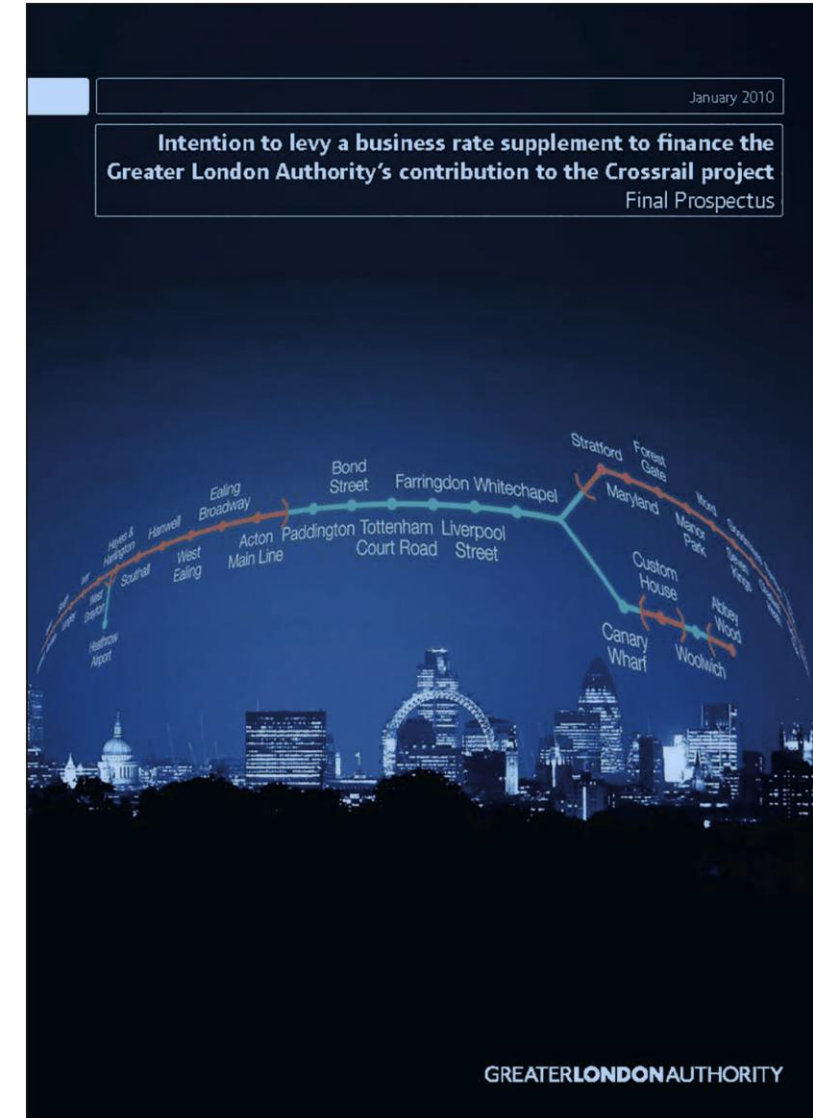
*Financiamento da Network Rail para obras na rede  
existente: £2,3 bilhões*

**Financiamento voluntário de empresas  
londrinas: £100 milhões**

Financiamento adicional foi  
necessário em 2018/19 para  
concluir o projeto

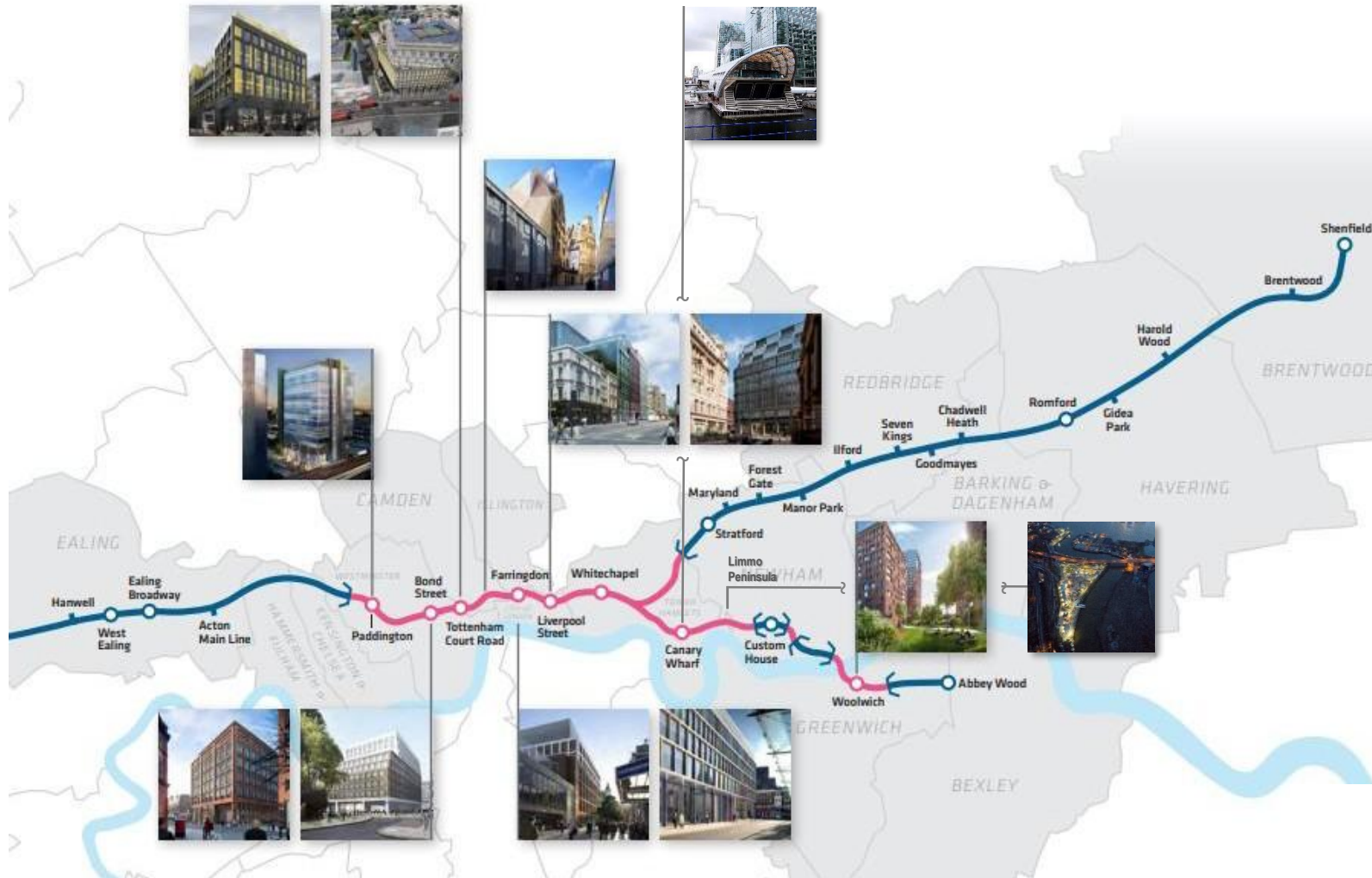
# Suplemento da Taxa Empresarial

- Autorizado por Legislação em 2008
- Desbloqueou o financiamento total – com apoio de grupos empresariais de Londres
- Pode durar até 2041
- Taxa adicional de 2p sobre empresas com valor tributável acima de £75.000





# Crossrail desenvolvimentos acima do solo



*Oportunidades de desenvolvimento ao longo da rota do Crossrail, de Paddington na Cidade de Westminster até Woolwich, no sudeste de Londres*

# Impacto Geral sobre Propriedades

By 2021

**Housing:**  
Development of  
90,599 new homes

**Property uplift:**  
19% uplift in  
property  
values

**Property value:**  
£10.6bn uplift in  
property values

**Commercial:**  
4.44mn sq m  
of commercial  
space

By 2026

**Housing:**  
Development of  
180,000 new homes

**Rejuvenation:**  
New residential  
and workspace  
opportunities

**Property value:**  
£20.1bn total uplift  
in property values  
within 1 km  
of a station

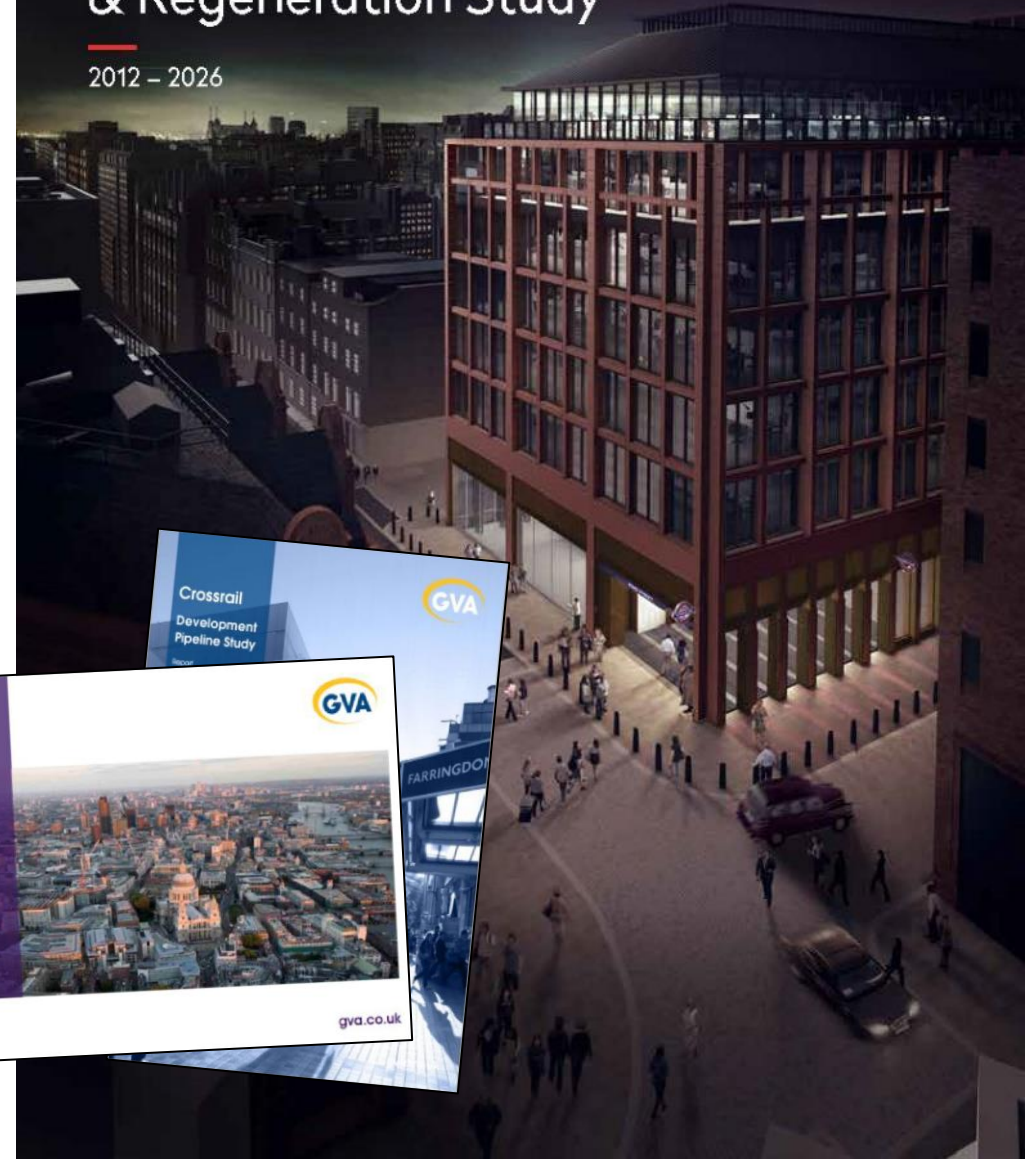


**GVA**



## Crossrail Property Impact & Regeneration Study

2012 – 2026



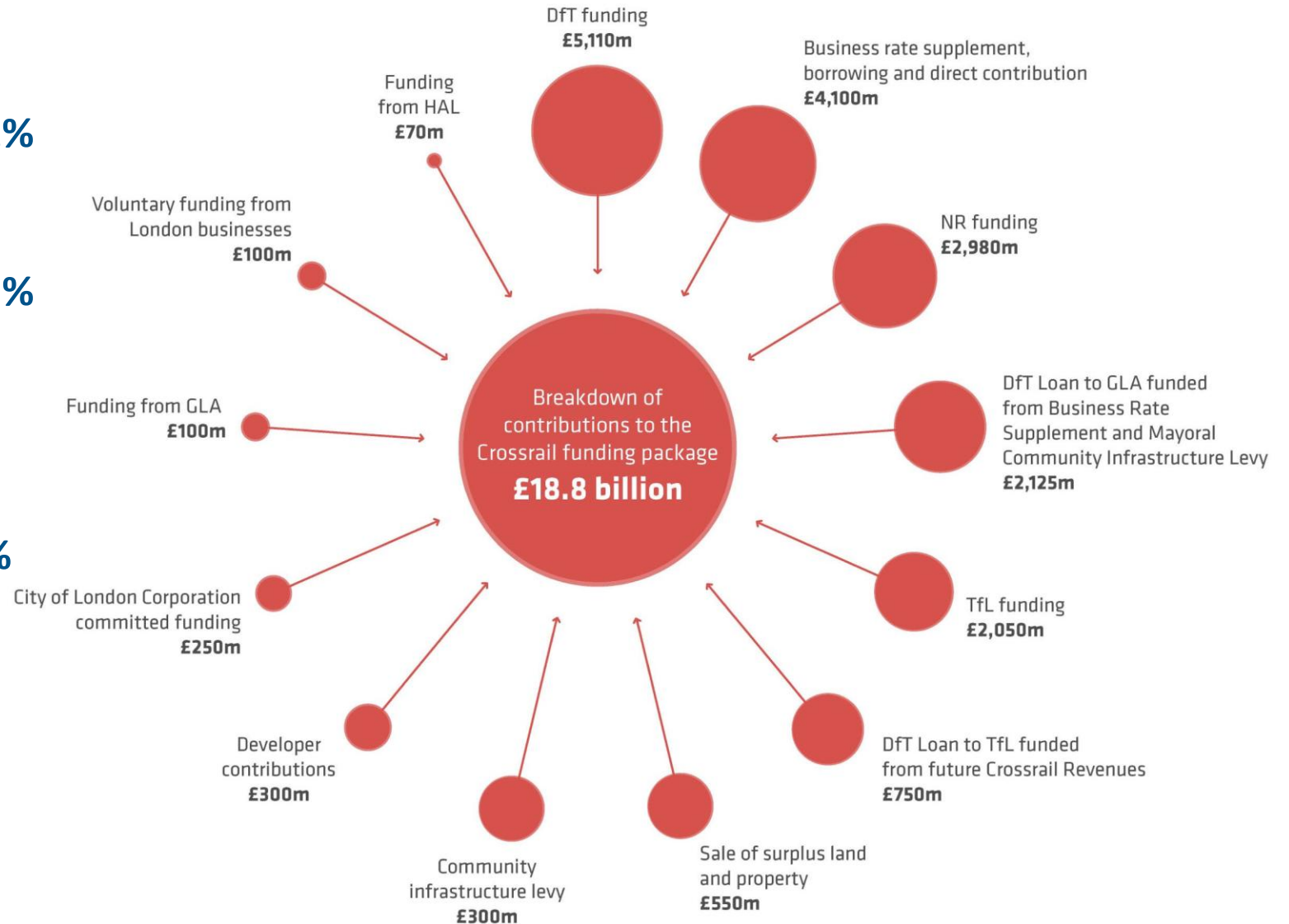
# Totais Finais de Financiamento

Complemento da Taxa Empresarial	33%
Contribuintes do Reino Unido	27.2%
Network Rail (RAB)	16%
Contribuinte do Imposto Municipal de Londres	11.5%
Imcorporadores (DAs and CIL)	6%
Empréstimo com base em receita	4%
Financiamento voluntário de empresas	2.2%

## Key

- GLA = Greater London Authority  
DfT = Department for Transport  
TfL = Transport for London  
NR = Network Rail  
HAL = Heathrow Airport Limited
- Precise levels of funding from some sources, such as sale of surplus land and property may be subject to change.

Source: Transport for London (TfL), Crossrail Ltd.





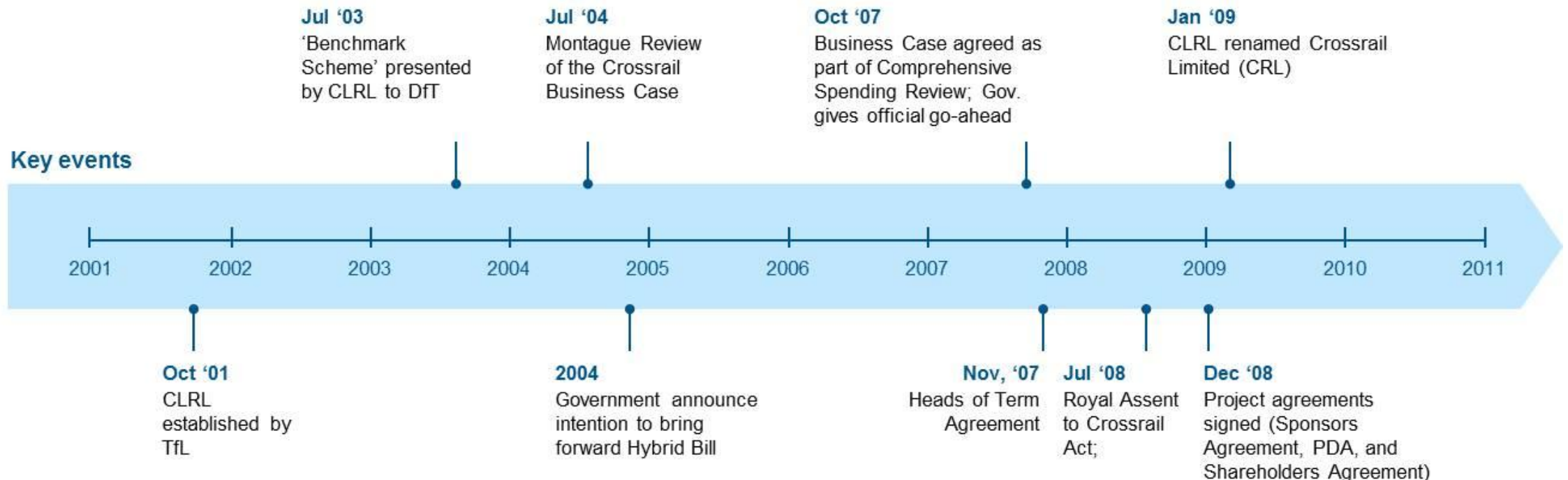
# Inovação na Entrega de Projetos

| 15



# Governança de Projetos

- 2 patrocinadores – DfT e TfL
- Envelope de financiamento de £14,8 bilhões
- Necessidade de confiança na organização responsável pela entrega

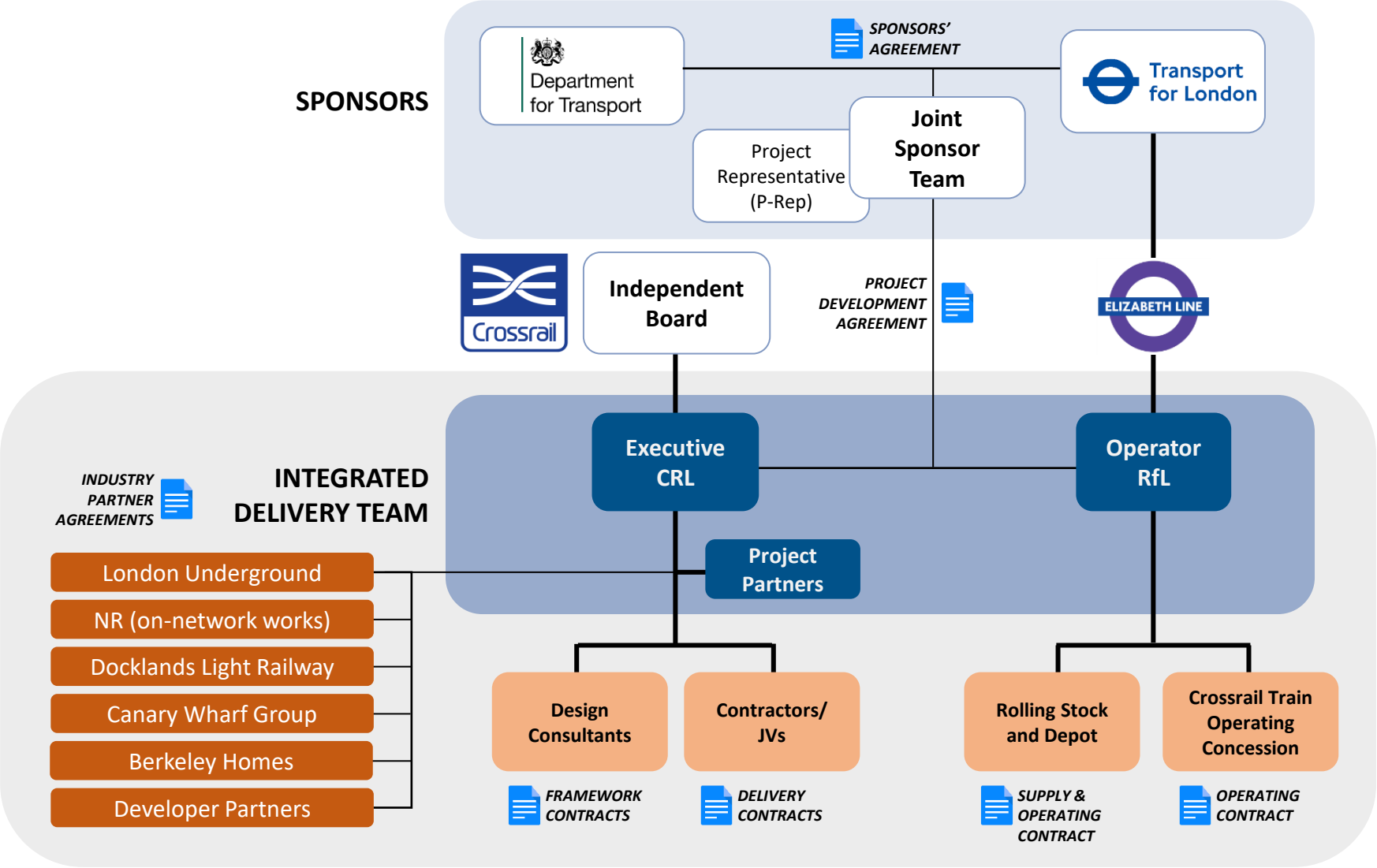




# Governança e Organização

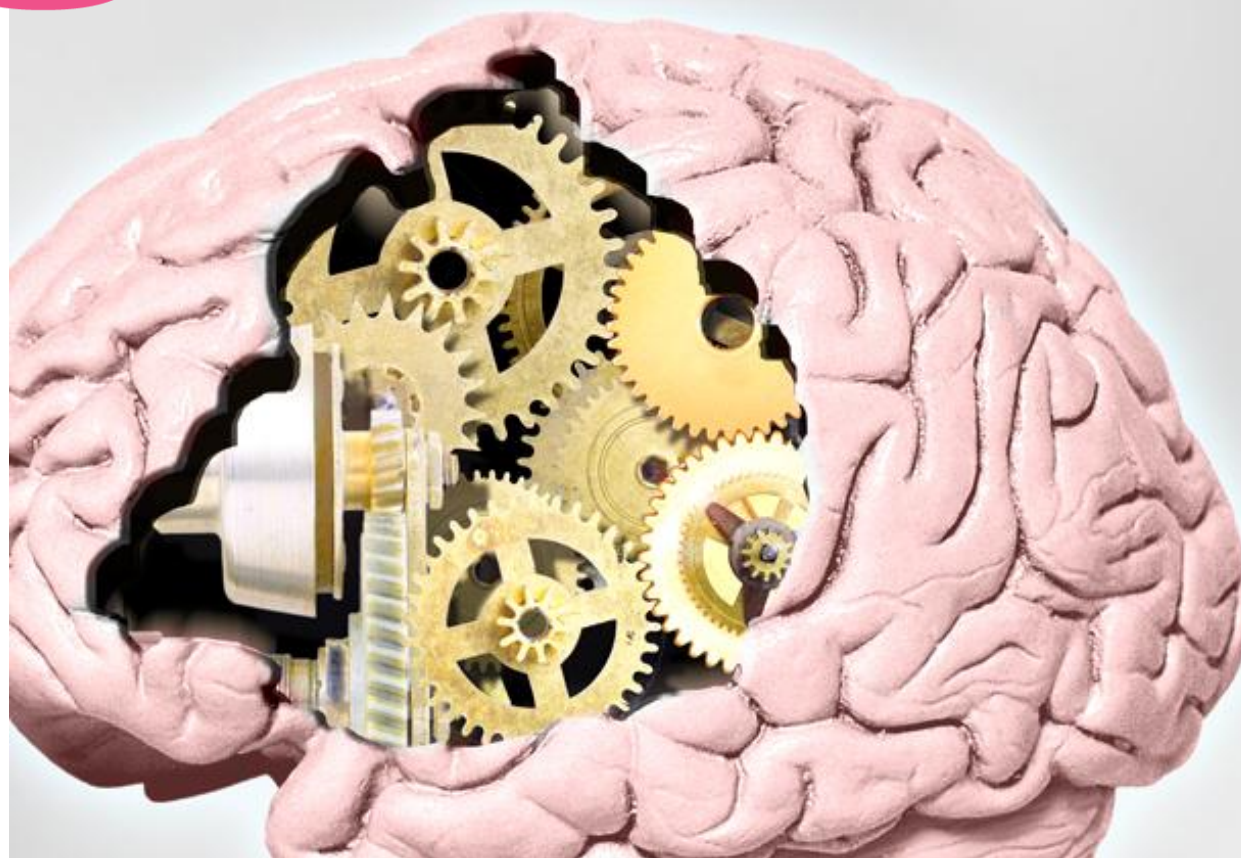


CROSSRAIL Ltd  
(SPV)



## INNOVATE 8

A Crossrail desenvolveu a primeira estratégia para gerenciar inovação em um projeto temporário, promovendo a colaboração dentro da cadeia de suprimentos.



Inovação Crossrail	Primeiro no mundo?
Concreto de ultra-baixo carbono para grandes estruturas	✓
Agregado leve de argila de Londres	✓
Segmentos de energia do túnel	✓
Monitoramento por fibra óptica do SCL	✓
Drones HD para inspeções no local	✓

- Financiamento conjunto – Contribuição de £25.000 dos empreiteiros de nível 1, igualada pela Crossrail Limited
- 400 inovações analisadas no primeiro ano
- 180 dessas foram desenvolvidas e publicadas
- 30 implementadas
- Arquivo de Inovações transferido para a Knowledge Transfer Network I3P (Portal de Inovação da Indústria de Infraestrutura)



# Garantia de Desempenho – Objetivos

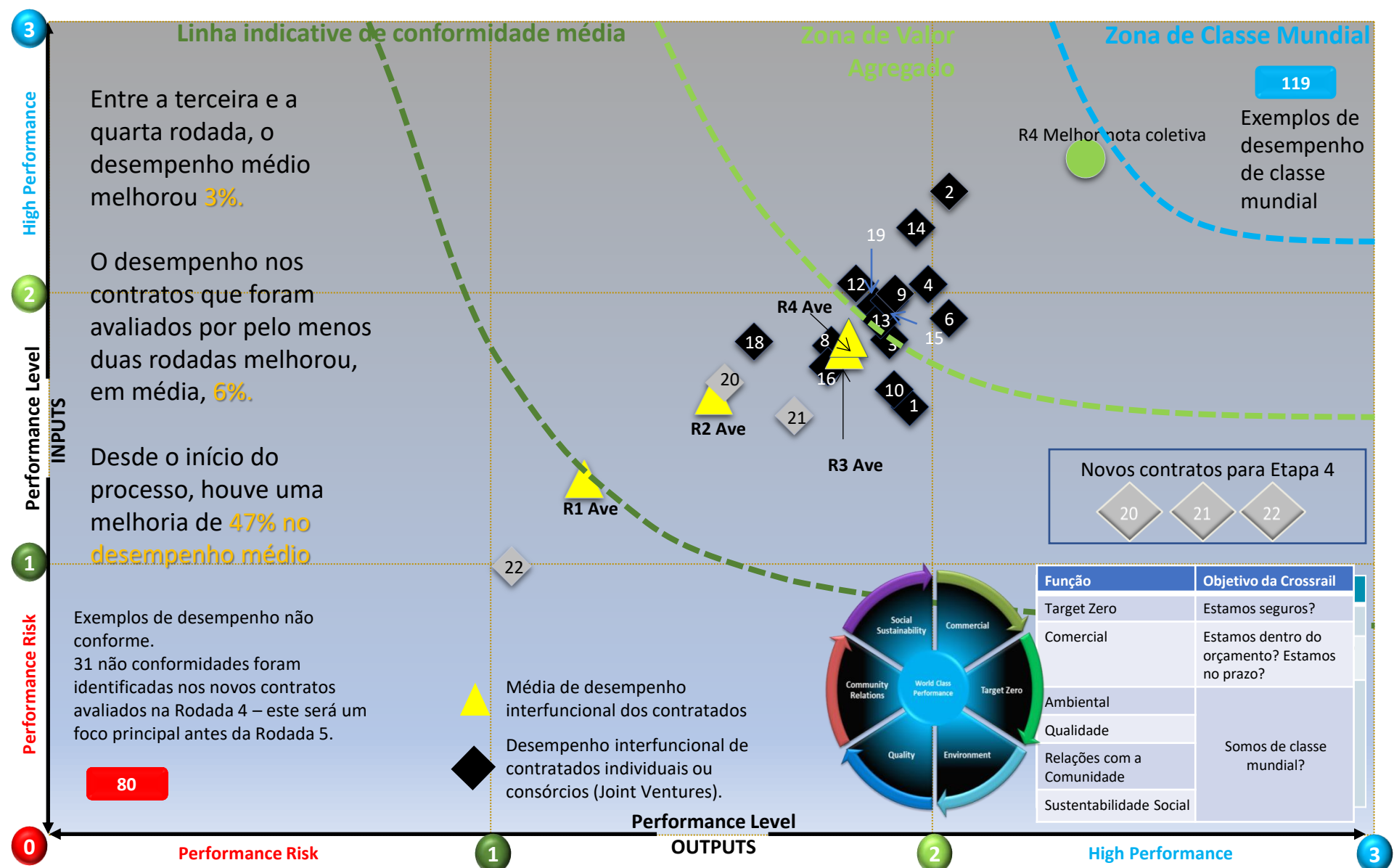
- Apoiar o desempenho dos empreiteiros para que níveis de classe mundial sejam alcançados
- Fornecer uma demonstração objetiva do desempenho dos nossos empreiteiros
- Facilitar a colaboração, inovação e compartilhamento de boas práticas entre as funções da Crossrail, equipes de entrega e empreiteiros principais
- Sustentar o compromisso dos nossos empreiteiros com a Crossrail por meio da criação de oportunidades mais amplas na indústria

*Avançar a indústria demonstrando níveis de desempenho de classe mundial que estabelecem um padrão para outros grandes projetos seguirem e, ao fazer isso, diferenciar aqueles responsáveis.*



Function	Crossrail Objective
Target Zero	Are we safe?
Commercial	Are we within funding? Are we on time?
Environmental	Are we world class?
Quality	
Community Relations	
Social Sustainability	

# Resultados da Quarta Rodada – Por Empreiteiro



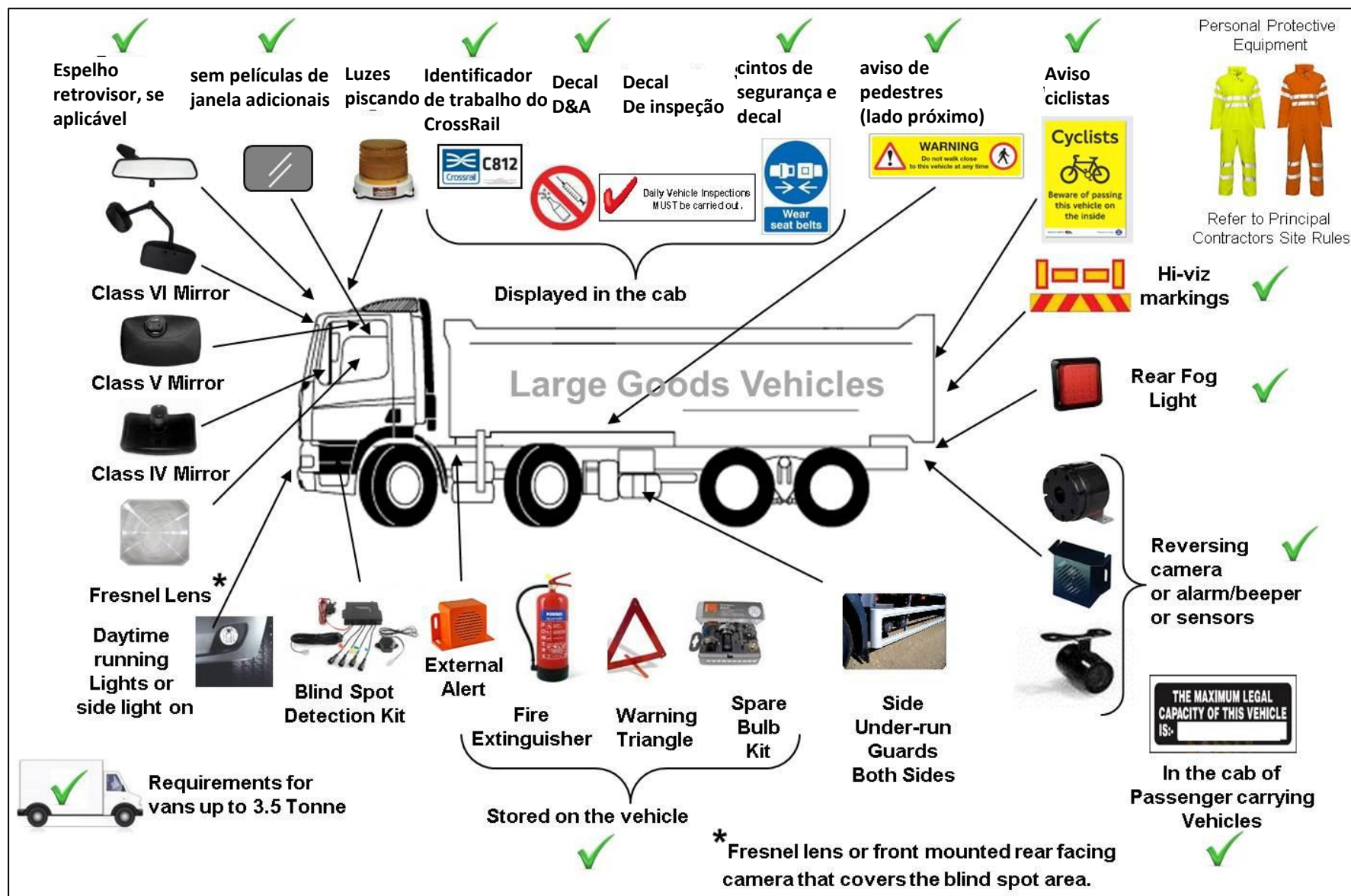


# Treinamento de Motoristas de Caminhão



- Introduzido em novembro de 2009
- Curso de treinamento premiado e credenciado pelo CPC de Motoristas
- Mais de 9.200 motoristas frequentes treinados até o momento
- Mais de 650 cursos realizados até o momento
- 2 cursos realizados por semana com 17 motoristas e até 3 observadores de partes interessadas em cada curso
- Motoristas ocasionais devem ler o Pacote de Informações para Motoristas

# Veículos – Caminhões Pesados (HGVs) e Vans



# O legado







- 30.000 pessoas empregadas, 11.000 no pico da construção
- 1.000 aprendizes
- Mais de 5.000 pessoas locais e desempregadas

# Legado de Aprendizado da Crossrail



A coleta, o compartilhamento e a disseminação de **boas práticas, lições aprendidas e inovações** de grandes projetos de construção com o objetivo de elevar o padrão da indústria e destacar o Reino Unido como referência global.

## HIGHEST RATED DOCUMENTS



### CROSSRAIL INNOVATION PROGRAMME BENEFITS EVALUATION REPORT

★★★★★ (5 votes, average: 5.00 out of 5)

The Crossrail innovation programme, at the time of its inception in 2012, focussed on generating innovation through s...

[Read Full Document](#)

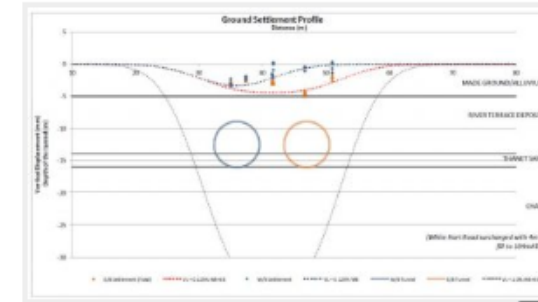


### WORKFLOWS FOR MANAGING LAND AND PROPERTY INFORMATION

★★★★★ (4 votes, average: 5.00 out of 5)

Crossrail needed to acquire and manage large areas of land during the Crossrail project, the purpose being to constru...

[Read Full Document](#)



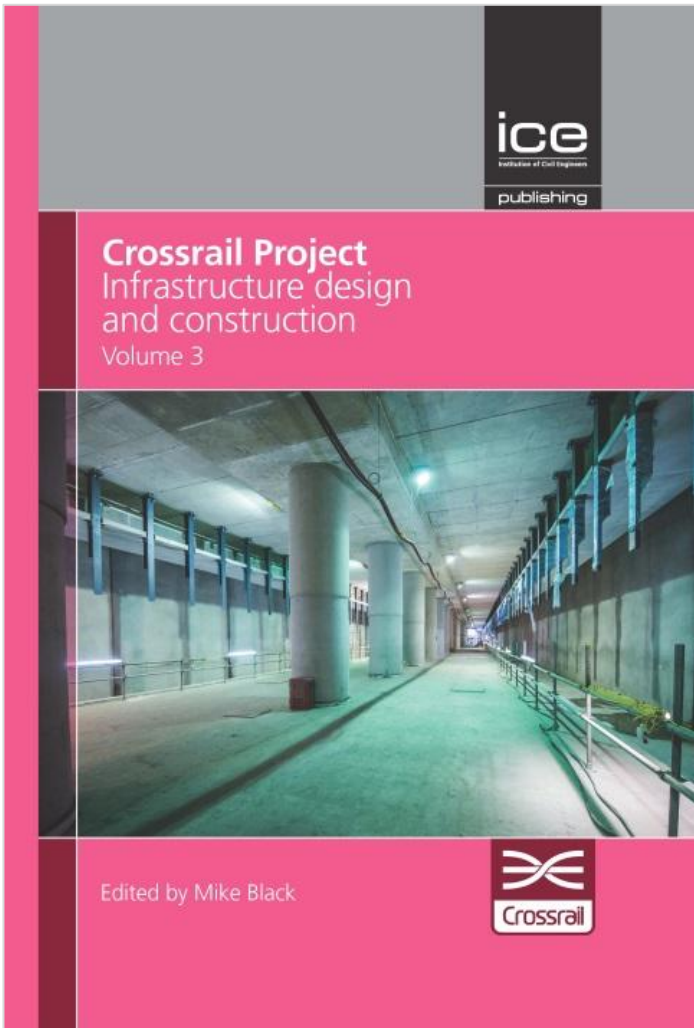
### GROUND SETTLEMENT BEHAVIOUR IN CHALK DUE TO TBM EXCAVATIONS

★★★★★ (3 votes, average: 5.00 out of 5)

In Crossrail project contract C310, two new tunnels – the Thames Tunnel (westbound and eastbound) will be construct...

[Read Full Document](#)

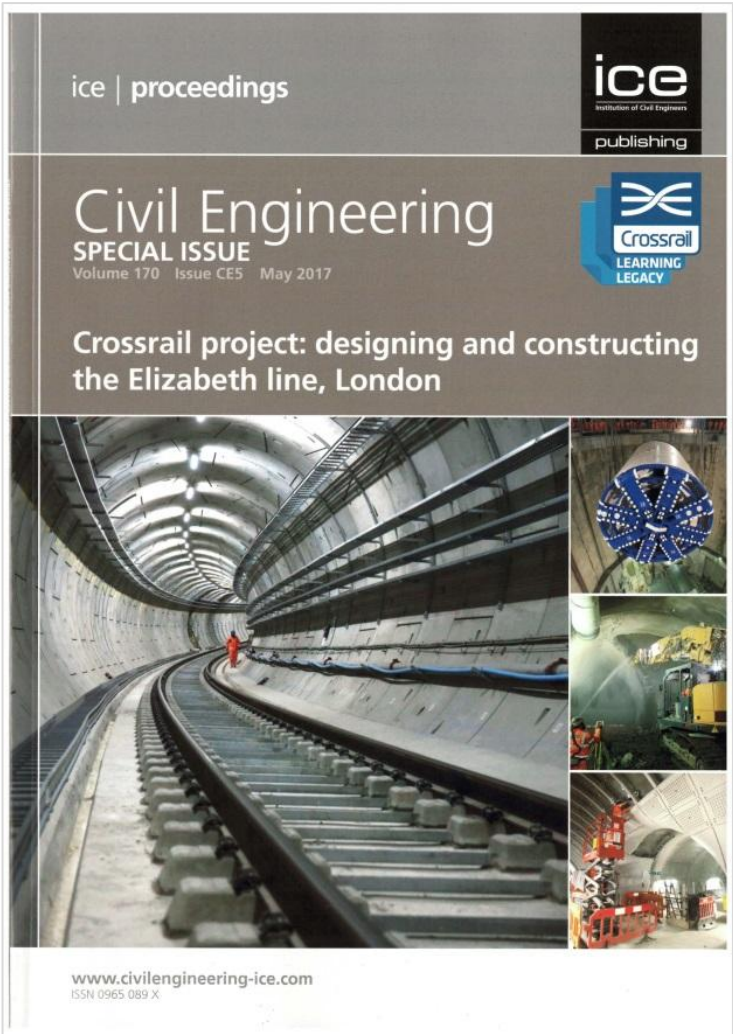
# Disseminação de Informações



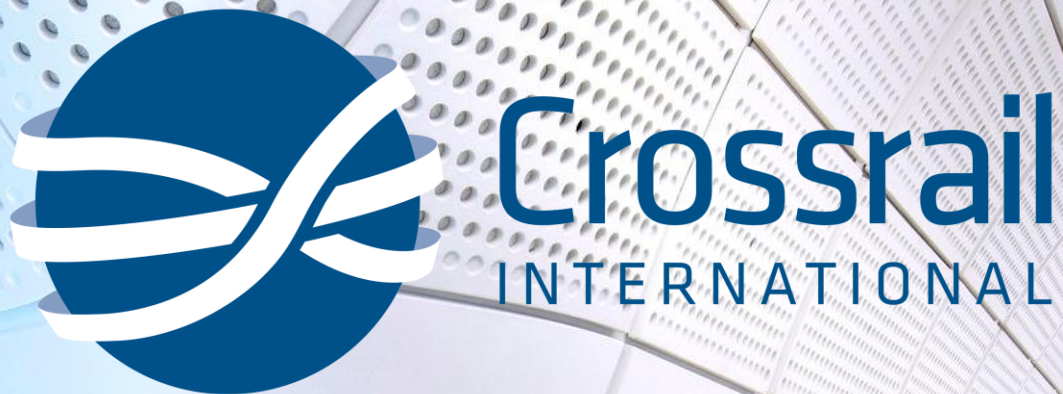
Crossrail Environment Theme  
Webinar Series

Environment Learning Legacy Webinar Series in conjunction with IEMA/CIRIA

Launch of Learning Legacy Environment Theme	Delivering Projects in Urban Environments (Noise control)	The use of Sustainability Assessments on Crossrail – CEEQUAL & BREEM	Habitat Creation and other Benefits from use of Excavated Material	Environmental Behaviour Initiatives – The Green Line	Managing an Archaeological site in an Urban Environment	Further Topics to be confirmed
29 <sup>th</sup> September 2016	27 <sup>th</sup> October 2016	24 <sup>th</sup> November 2016	2 <sup>nd</sup> February 2017	2 <sup>nd</sup> March 2017	30 <sup>th</sup> March 2017	April - July 2017
Complete	Complete					







**A Crossrail International (CI)** é uma consultoria estratégica, totalmente pertencente ao Departamento de Transportes (DfT) do governo do Reino Unido, que oferece aconselhamento global a ministérios governamentais, agências municipais e organizações clientes do setor público para o desenvolvimento, entrega e operação de portfólios, programas e projetos ferroviários complexos.



Department  
for Transport







US\$7bn (£5.8bn)  
Ligação Ferroviária do  
Túnel da Mancha  
11 anos (1996-2007)

US\$5bn (£4.2bn)  
Heathrow Airport  
Terminal 5  
6 anos (2002-2008)

US\$11bn (£8.8bn)  
London 2012  
Jogos Olímpicos de Verão  
6 anos (2006-2012)

US\$8.9bn (£7bn)  
Programa  
Thameslink  
11 anos (2009-2020)

US\$24bn (£19bn)  
Linha Elizabeth  
(Crossrail)  
14 anos (2009-2023)

US\$6.2bn (£4.9bn)  
Esquema Thames  
Tideway  
9 anos (2016-2025)

US\$63bn (£50bn)  
High Speed 2 (HS2)  
Phase 1 and 2a  
18 years (2017-2034)



Heathrow



ThamesLink



HS2

Entregando os megaprojetos do Reino Unido



# Elizabeth Line - Benefícios Realizados

- Previsão de 200.000 viagens por dia regularmente superada
- 4,7 milhões de viagens por semana
- 38% das viagens são novas ou novas para o transporte público
- 1/6 de todas as viagens na rede ferroviária nacional utilizaram a linha em 2022/23
- Liverpool Street e Paddington ultrapassam Waterloo e se tornam as estações mais movimentadas
- Liverpool Street tem 80 milhões de entradas/saídas por ano
- Tottenham Court Road é a 7ª estação ferroviária nacional mais movimentada, apesar de ser atendida por apenas um serviço ferroviário nacional
- Receita acima da previsão





**Crossrail**  
INTERNATIONAL



**crossrail-international.co.uk**



Department  
for Transport

UNLOCKING GLOBAL CITIES

