

Prima Pagina

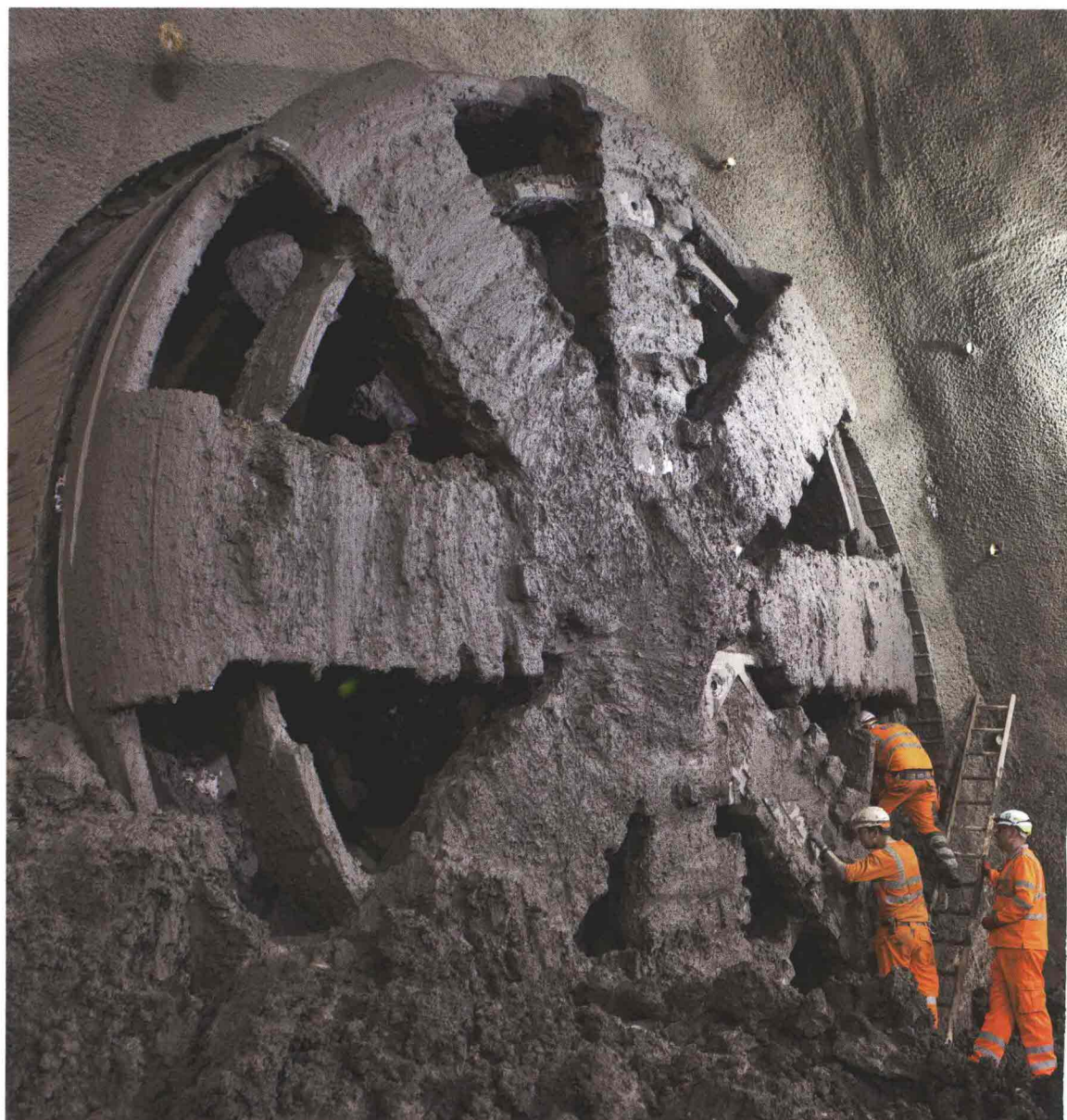
di Ferdinando Giugliano

Il supertreno che cambierà Londra

parte **1/5**

next 2/5

Unione metropolitana



Venticinque metri sotto il suolo della capitale inglese lavorano otto enormi scavatrici che aprono tunnel larghi sei metri al passo di cento metri al giorno. Siamo entrati nei cantieri di Crossrail, la più grande opera ingegneristica civile d'Europa che attraverserà la metropoli britannica da Est a Ovest e aggiungerà 118 km di rotaie alla città già meglio servita del mondo. In superficie, pochi disagi e l'invidia di chi vorrebbe vederla costruita nel proprio giardino

CROSSRAIL

Costo previsto: 18 miliardi €
 Lunghezza: 118 km
 Stazioni: 38
 Inizio lavori: 2009
 Fine lavori: 2018
 Fonte: crossrail.co.uk





Le rivoluzioni più profonde sono spesso quelle che non si notano. Così il turista che oggi passeggia sotto il Centre Point, il grattacielo di architettura brutalista che sovrasta l'angolo fra Tottenham Court Road e Oxford Street – due delle arterie principali del centro di Londra – difficilmente si accorgerà della radicale trasformazione che sta avvenendo venticinque metri sotto di lui.

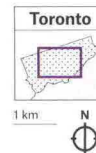
Qui, come in un'altra quarantina di siti sparsi in giro per la capitale del Regno Unito, centinaia di operai si danno il cambio ventiquattro ore su ventiquattro per realizzare il progetto di **Crossrail**, il treno metropolitano destinato a trasformare la viabilità e l'arredo urbano di Londra. Con i suoi 118 chilometri di rotaie che costeranno quasi 15 miliardi di sterline (oltre 18 miliardi di euro), Crossrail è la più grande opera di ingegneria civile in costruzione in Europa.

Eppure, nonostante le rilocazioni forzate di residenti e commercianti e gli inevitabili disagi che colpiscono alcune delle più affollate stazioni della metropolitana, il clima tra i londinesi è di serena sopportazione, in attesa dei vantaggi che verranno.

Londra ospita una delle reti di trasporti pubblici più complesse del mondo. Il cuore di questo reticolo è la metropolitana, sui cui vagoni ogni anno viaggia oltre **un miliardo di persone**. Ma nonostante le undici linee, alle quali si aggiungono due ferrovie leggere (la Docklands Light Railway e la London Overground), la Tube fa fatica a reggere l'urto di una popolazione in costante aumento. I demografi prevedono che il numero di abitanti

BUCHI IN CITTÀ

Cinque tra i maggiori progetti sotterranei di viabilità cittadina



1 EGLINTON CROSTOWN

Costo previsto: 4,8 miliardi \$

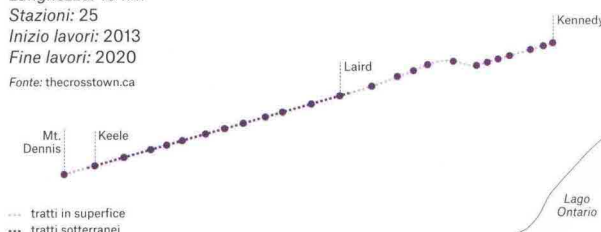
Lunghezza: 19 km

Stazioni: 25

Inizio lavori: 2013

Fine lavori: 2020

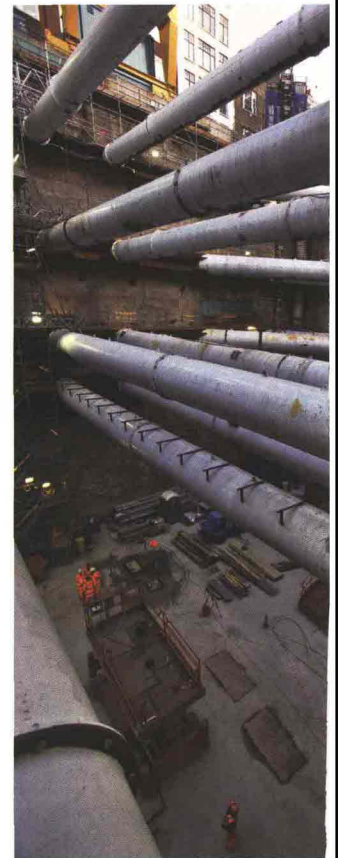
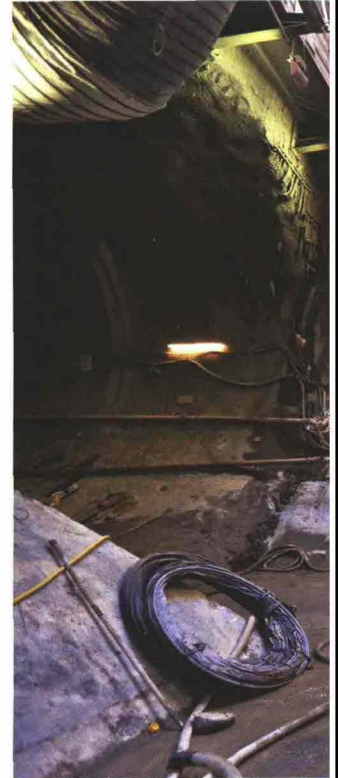
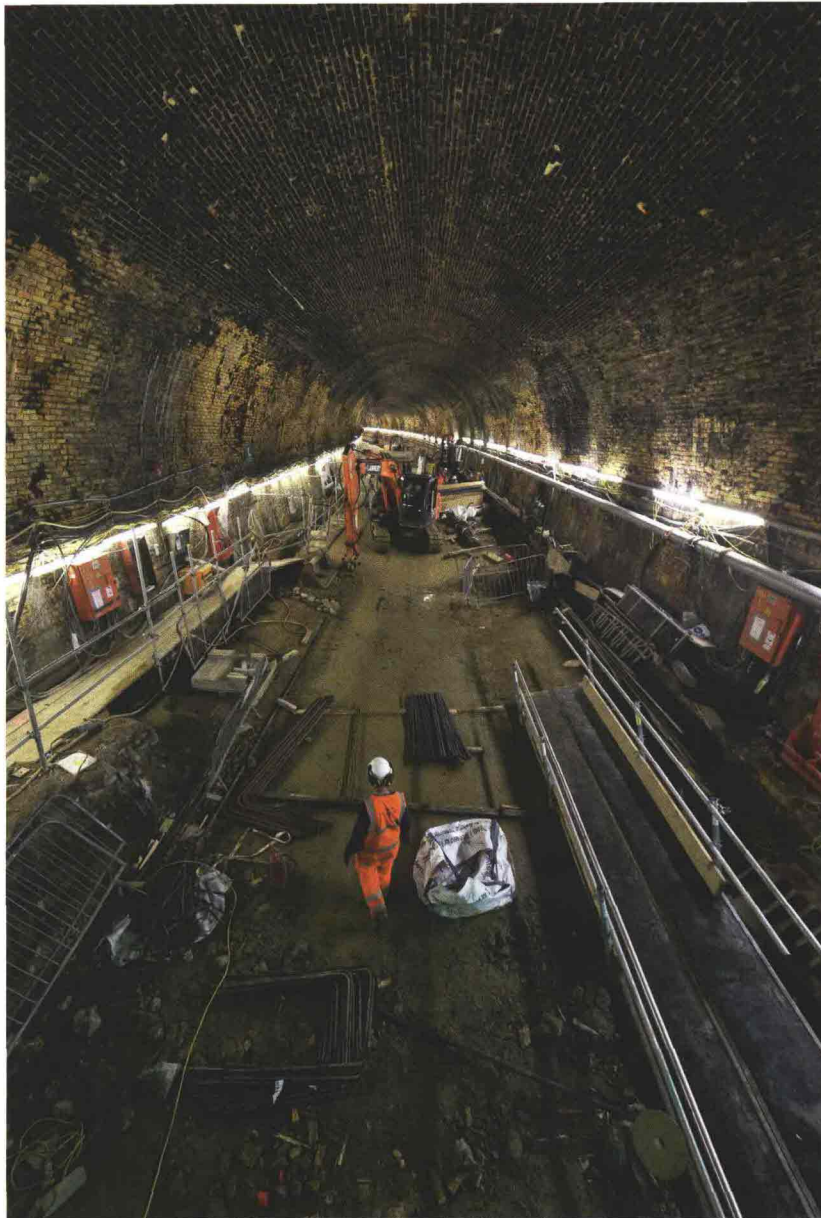
Fonte: thecrosstown.ca



Crossrail Ltd. — Nella pagina precedente Contrasto

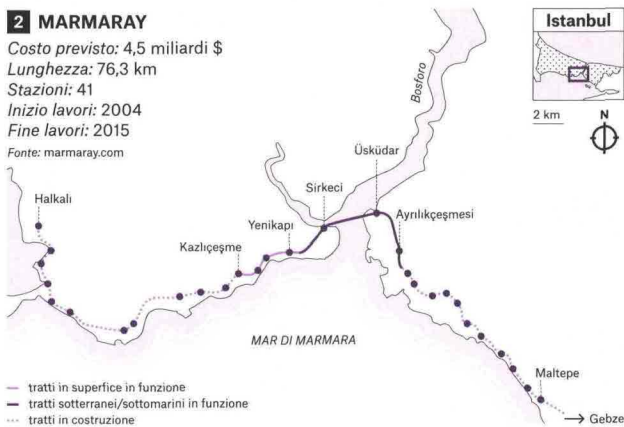


NELLE FOTO DI QUESTE PAGINE, I LAVORI DI SCAVO DEI NUOVI TUNNEL LONDINESI DI CROSSRAIL: PRODURRANNO 4,5 MILIONI DI TONNELLATE DI MATERIALI DI SCARTO

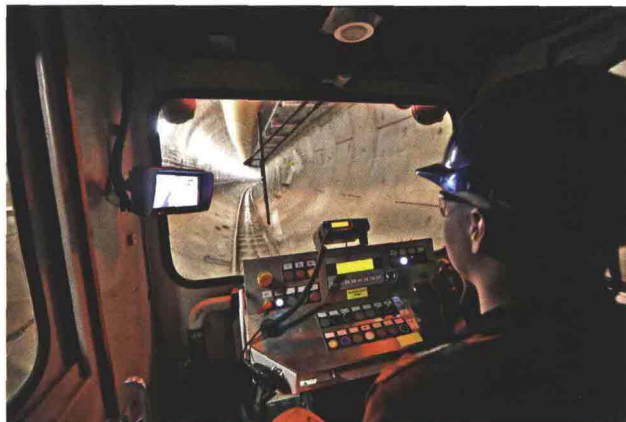
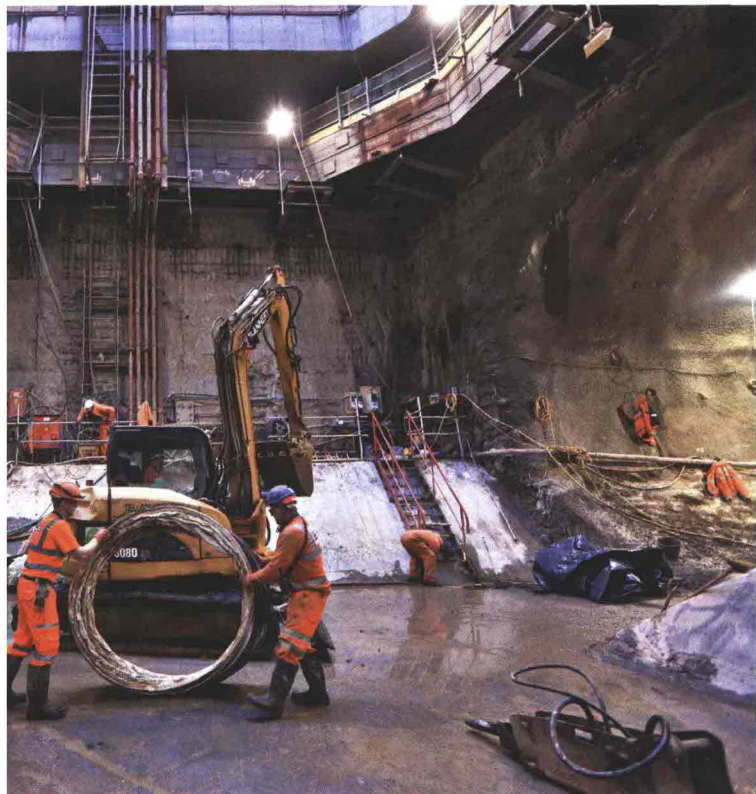


2 MARMARAY

Costo previsto: 4,5 miliardi \$
Lunghezza: 76,3 km
Stazioni: 41
Inizio lavori: 2004
Fine lavori: 2015
Fonte: marmaray.com

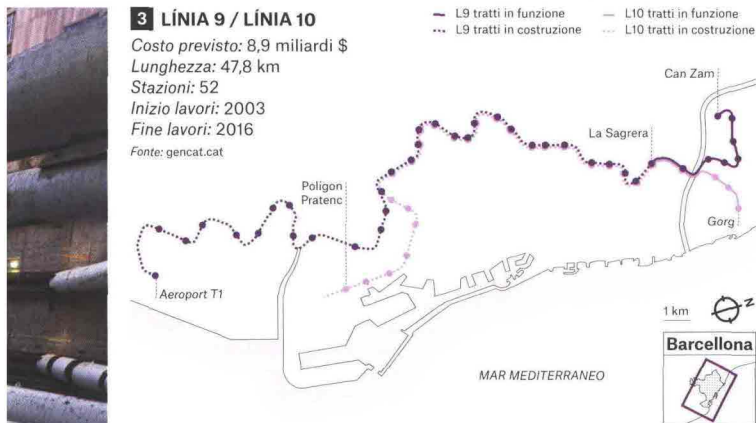
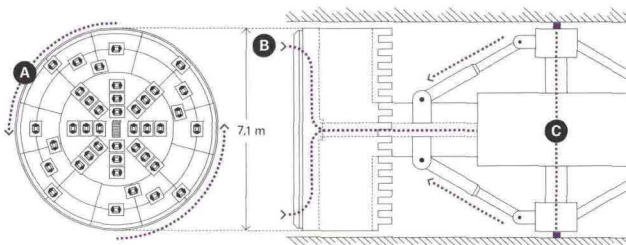


SOPRA, SI LAVORA
NEL CONNAUGHT
TUNNEL. AL CENTRO,
L'INTERSCAMBIO
DI STEPNEY GREEN.
QUI A DESTRA,
LA BIGLIETTERIA
DELLA STAZIONE DI
TOTTENHAM COURT
ROAD (DEAN STREET)



CHI SCAVA I TUNNEL

Si chiamano *Ada, Phyllis, Victoria, Elizabeth, Mary, Sophia*. Sono alcune delle enormi Tbm (tunnel boring machines) di Crossrail



dell'area metropolitana di Londra – la cosiddetta Greater London – crescerà dagli 8,5 milioni circa del 2014 ai 10 milioni del 2030.

Crossrail, la cui apertura è prevista nel 2018, aumenterà la capacità del trasporto su rotaia a Londra di un decimo. I treni, che attraverseranno la città da Est a Ovest, toccando punti nevralgici quali l'aeroporto di Heathrow, le stazioni di Paddington e Liverpool Street e **Canary Wharf**, il centro finanziario, potranno trasportare fino a 1.500 passeggeri l'uno, quasi il doppio di quelli di un qualsiasi convoglio della metropolitana. «È un progetto straordinariamente importante per Londra», dice **Christian Wolmar**, uno dei maggiori esperti di trasporti del Regno Unito e aspirante candidato sindaco per i laburisti alle elezioni comunali del 2016. «Non credo che i londinesi abbiano ancora capito a pieno fino a che punto Crossrail rivoluzionerà la mobilità urbana».

A Londra si era parlato per decenni della necessità di costruire una nuova linea ferroviaria sotterranea. «Un mio collega ha una lavagna con tutte le prime pagine di giornali in cui si annuncia l'avvio dei lavori», scherza il professor **Tony Travers**, direttore di Lse London, il centro di ricerca sulla capitale della London School of Economics. Un primo progetto di questo tipo fu presentato nel 1989, ma i politici preferirono ignorarlo per i costi ritenuti troppo elevati. La svolta arrivò con Tony Blair, che si disse a favore di Crossrail e si adoperò per assicurare al progetto un sostegno trasversale fra tutti i partiti. Nel 2008 il Parlamento di Westminster diede finalmente il via libera al **Crossrail Act**, spianando la

A TESTA ROTANTE

La prima Tbm fu commissionata a Henri-Joseph Maus per il tunnel del Frejus nel 1845. I principi tecnici di allora sono sopravvissuti: la testa ruota da 1 a 10 giri al minuto e rimuove la materia.

B FLUSSO DETRITI

Dentro il cilindro alle spalle della testa (qui visto dall'alto) c'è la camera di raccolta del materiale scavato, roccia e fango, che esce attraverso un rullo trasportatore.

C SPINTA CILINDRI

La Tbm si muove come un lombrico (anche se viene chiamata "talpa"): i pistoni idraulici si contraggono e si allungano dopo che i martinetti idraulici (grippers) sono stati puntati sulla roccia.



strada ai lavori che cominciarono l'anno dopo. Al momento, Crossrail è soltanto un ben nascosto capolavoro d'ingegneria civile. Per rendersi conto della complessità del progetto è necessario scendere in una delle gigantesche voragini scavate lungo la linea. A **Tottenham Court Road**, per esempio, è in corso la costruzione di una nuova stazione sotterranea a quattro piani di profondità, larga quanto tre campi da calcio. In questa gigantesca cava brulicano decine di mezzi pesanti, guidati da un piccolo manipolo di operai e tecnici, tutti rigorosamente in tuta arancione.

La porzione più impressionante dello scavo sono i due tunnel in cui passeranno i treni. Il loro diametro - di oltre sei metri - si avvicina molto di più alle dimensioni del passaggio ferroviario sottomarino che collega la Francia all'Inghilterra che ai normali tunnel delle metropolitane di Londra. A scavarli sono state alcune delle otto scavatrici che procedono nella pancia di Londra a una velocità di 100 metri alla settimana. Queste macchine - tutte battezzate con graziosi nomi femminili quali *Ada* e *Sophia* - sono dei giganti lunghi quanto 14 *double-decker bus* e pesanti circa mille tonnellate. La loro precisione deve, però, essere massima. I sotterranei di Londra sono un labirinto di fogne, reti elettriche e, ovviamente, linee della Tube. In alcuni punti, il margine d'errore è davvero minimo. «Qui a Tottenham Court Road siamo passati a 80 centimetri circa dal tunnel della Northern Line», spiega **Andy Alder** uno dei project manager di Crossrail e nostra guida nella cava di Tottenham Court Road.

Per lavori così complessi non bastano però soltanto i macchinari all'avanguardia. C'è bisogno anche di manodopera specializzata,

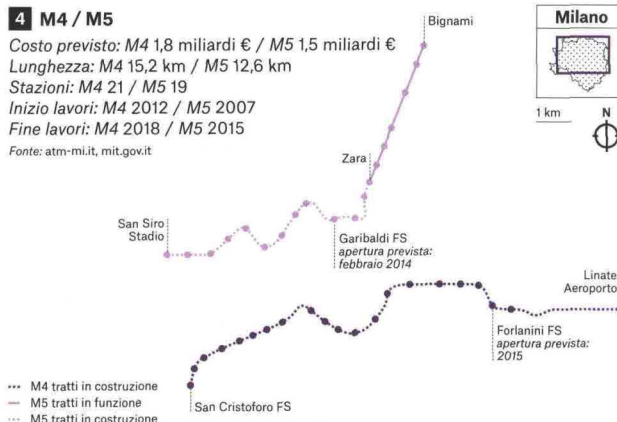
I LAVORI DI SCAVO E DI COSTRUZIONE DELLE FONDAMENTA DI CROSSRAIL A BOND STREET, TRAFFICATA STRADA NEL CENTRO DI LONDRA

capace di lavorare per ore a decine di metri di profondità. All'inizio dei lavori di Crossrail, i manager avevano stimato che nel Regno Unito fossero presenti soltanto 700 lavoratori con questo tipo di esperienza, a fronte di un fabbisogno di circa 1.200 unità. L'altro problema era l'età media - 55 anni - troppo elevata per le tempistiche del progetto.

Si è deciso così di creare un centro di formazione specializzato, la **Tunnelling and Underground Construction Academy** (TUCA), un mega-hangar che svetta tra i palazzi di Ilford, un quartiere nella periferia Nord-Est dell'area metropolitana di Londra. In questo edificio, centinaia di apprendisti impiegati da Crossrail possono imparare che cosa vuol dire lavorare nel ventre della terra grazie a un mini-tunnel in cui vengono simulate situazioni di emergenza - uno tra i pochissimi in Europa. Vi è anche un'area per imparare a

4 M4 / M5

Costo previsto: M4 1,8 miliardi € / M5 1,5 miliardi €
 Lunghezza: M4 15,2 km / M5 12,6 km
 Stazioni: M4 21 / M5 19
 Inizio lavori: M4 2012 / M5 2007
 Fine lavori: M4 2018 / M5 2015
 Fonte: atm-mi.it, mit.gov.it



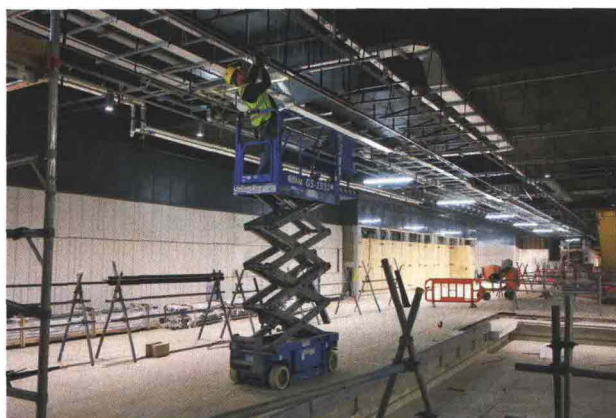
Contrasto

spruzzare il calcestruzzo, uno dei lavori più pericolosi ma anche più ambiti all'interno dei tunnel, visto che può far guadagnare fino a 70mila sterline l'anno (85mila euro).

Fino a ora, l'andamento dei lavori di Crossrail è stato impeccabile. Il progetto procede secondo i tempi previsti e il budget - a dire il vero molto generoso - non è stato sfiorato. Alcune controversie con i residenti delle zone interessate dagli scavi sono state risolte grazie a piccole ma importanti concessioni. Andy Alder ci spiega come alcuni **studi di registrazione** di base a Soho - il quartiere bohémien che sorge alle spalle di Oxford Street - si siano lamentati per i rumori degli scavi, che potevano disturbare la loro strumentazione. Crossrail ha accettato di sospendere le trivellazioni in alcuni momenti della giornata, lasciando ai musicisti una finestra in cui poter incidere senza rumori.

Paradossalmente, le maggiori proteste contro Crossrail non sono sorte a Londra, ma nel resto del Regno Unito. L'accusa contro il Governo è stata quella di aver speso altri soldi pubblici nella capitale, invece di provare a migliorare le infrastrutture nelle parti meno ricche del Paese. Si tratta di un caso piuttosto unico di **sindrome Pimby** (*please in my back yard* - per favore, nel mio cortile), che però trova in disaccordo i sostenitori di Crossrail. Prima di tutto, molti dei materiali e degli strumenti utilizzati nei lavori provengono da altre zone del Regno Unito. In secondo luogo, il Governo coprirà soltanto un terzo dei costi dell'opera. Un altro terzo sarà infatti pagato da Transport for London, l'operatore dei trasporti pubblici di Londra, che recupererà i costi dando in gestione Crossrail a un operatore. L'ultimo terzo, invece, proverrà direttamente dagli imprenditori - piccoli e grandi - di Londra che pagheranno un supplemento alle tasse locali sulle aziende.

Nel suo ufficio, al ventottesimo piano di uno dei grattacieli che domina Canary Wharf, **Terry Morgan**, presidente del Consiglio di amministrazione di Crossrail, non nasconde la sua soddisfazione. Altre grandi opere, come per esempio la linea ad alta velocità che dovrebbe collegare Londra a Birmingham e poi a Leeds e Manchester (High Speed 2), sono finite in un vespaio di polemiche per il costo definito eccessivo e l'impatto ambientale. Di Crossrail, invece, si parla molto poco. «I



LA COSTRUZIONE DELLA STAZIONE DI CANARY WHARF: IL SOFFITTO A TRALICCIO DI NORMAN FOSTER E LA SALA DELLA BIGLIETTERIA

londinesi ci sono stati vicini - dice a *IL* - eppure il nostro è un progetto invasivo, fatto nel cuore di una città globale».

Per Terry Morgan, Crossrail è riuscito a mantenere un livello di **consenso pubblico** elevato grazie a una pianificazione attenta e un costante dialogo con i residenti volti a venire incontro alle loro preoccupazioni. Ma altrettanto essenziale è stata la decisione di tenere la politica fuori dall'esecuzione del progetto. «Il *modus operandi* all'interno di Crossrail - aggiunge Terry Morgan - non è quello del settore pubblico. Possiamo prendere le decisioni che vogliamo senza dover chiedere il permesso ad alcun ministro o al Consiglio comunale di Londra. Questo sistema di governance ci rende più efficienti, ma ci responsabilizza anche, perché sappiamo che qualsiasi errore commettiamo è soltanto colpa nostra».

La sfida di Crossrail è dare il via a una nuova stagione di grandi opere che possa trasformare la rete dei trasporti del Regno Unito, oltre a utilizzare le competenze tecniche che sono state create nel corso del progetto. Gli occhi sono già puntati su **Crossrail 2**, un altro treno sotterraneo che dovrebbe tagliare la città da Nord a Sud. «Se Londra continuerà a crescere come sta facendo oggi - dice il professor Travers - Crossrail 2 sarà fondamentale. Ma una cosa è chiara: non possiamo metterci trent'anni perché entri in funzione». Il mondo va avanti e Londra, questa volta, non vuole aspettare. □

