

Chissà se ce la faranno mai gli ingegneri Usa a realizzare davvero un treno tanto veloce. Certo è che il futuro non correrà su binari ma a levitazione magnetica. Magari non per tutti

New York- Pechino 2h 30'

SERGIO PENNACCHINI

DA LOS ANGELES A SAN FRANCISCO in quarantacinque minuti e, in futuro, dalla Grande Mela fino a Pechino (passando dall'Alaska) in due ore e mezza. In treno, o qualcosa di molto simile. Ecco il sogno di Elon Musk, imprenditore seriale americano con una passione per la tecnologia e un sogno nel cassetto: costruire un treno capace di muoversi a una velocità di oltre mille chilometri orari, con la promessa in futuro di arrivare fino a cinquemila chilometri all'ora. Il vulcanico Musk, "il Tony Stark dei nostri tempi" secondo il *Time*, dopo aver rivoluzionato i pagamenti con PayPal, scosso l'industria dell'automobile con l'elettrica Tesla e siglato un accordo con la Nasa per portare astronauti nello spazio con il suo razzo SpaceX, potrebbe stravolgere il modo in cui ci spostiamo con Hyperloop, un treno a levitazione magnetica che viaggerà dentro un tubo di vetro a bassa pressione, senza la resistenza dell'aria. Sembra fantascienza o una boutade per farsi un po' di pubblicità. Ma Musk ha intenzioni serissime.

«Per velocizzare lo sviluppo di Hyperloop, costruiremo un tracciato di prova» ha twittato il pre-

sidente di Tesla. Verrà realizzato vicino alla città-

dina di Quay Valley, negli Stati Uniti, e sarà lungo circa otto chilometri. Servirà a mettere alla prova l'idea dell'imprenditore americano. Il treno è composto da capsule capaci di trasportare ventotto persone, che siedono quasi sdraiate. Sui tubi saranno installati dei pannelli fotovoltaici. Il convoglio accelera lentamente per arrivare alla velocità di crociera, in modo da proteggere al massimo il comfort dei passeggeri. I "binari" saranno costruiti all'interno di speciali tubi di vetro a bassa pressione: l'assenza quasi totale dell'aria annullerà la resistenza aerodinamica e permetterà a Hyperloop di raggiungere velocità da fantascienza. Le carrozze si muoveranno grazie alla levitazione magnetica, una soluzione importante anche per la sicurezza perché garantirà sempre la giusta posizione della capsula all'interno del tubo, impedendole di toccare le pareti.

Hyperloop Transportation Technologies, la società fondata per portare a compimento la visione di Elon Musk, conta di completare il tracciato e il primo test entro il 2018. E non è l'unica a credere nel treno "sottovuoto" come il mezzo di trasporto più rapido del nostro futuro. Negli Stati Uniti infatti c'è chi promette di raggiungere velocità ancora superiori: la ET3 sta sperimentando una soluzione simile a quella di Hyperloop, con l'obiettivo di raggiungere una velocità di seimila e cinquecento chilometri orari. Quanto basta in teoria per coprire la distanza dagli Stati Uniti alla Cina in meno di due ore con un progetto che è per il mo-

mento solamente teorico, che prevederebbe il passaggio attraverso un tunnel di novantuno chilometri sullo Stretto di Bering tra Alaska e Russia fino all'Asia.

Entrambi questi progetti sfruttano la levitazione magnetica. Una tecnologia che elimina l'attrito che si crea tra le ruote e i binari creando un campo gravitazionale che di fatto solleva il treno e lo fa scivolare in avanti. L'assenza di attrito con i binari permette di raggiungere velocità nettamente superiori rispetto ai sistemi tradizionali. Una soluzione antica, sperimentata già a inizio Novecento negli Stati Uniti, ma che fino a oggi non ha trovato molte applicazioni. Sono poche le tratte commerciali in cui già si usa, e sono tutte molto brevi, come la linea che collega l'aeroporto internazionale di Pudong con Shanghai: circa trenta chilometri a levitazione magnetica per il treno più veloce del mondo con quattrocentotrentuno chilometri orari di velocità di crociera. «Il problema della levitazione magnetica è che oltre certe velocità la resistenza dell'aria si fa troppo forte e il sistema diventa poco efficiente», scrive sul suo blog il dottor Deng Zigang dell'università di Jiaotong, in Cina. «A quattrocento all'ora l'ottantatré per cento dell'energia prodotta viene sprecata per colpa dell'aria che diventa sempre più densa». Il dottor Zigang sta lavorando a un progetto simile a quello di Hyperloop, denominato Super-Maglev, che si pone come alternativa per il trasporto del futuro. «Per essere davvero efficienti e commercialmente vantaggiosi, i treni a levitazione magnetica devono poter raggiungere velocità

molto superiori e l'unica strada possibile è ridurre al massimo la resistenza dell'aria viaggiando dentro tubi a bassa pressione», conferma il dottor Zigang.

In Giappone, però, non sono d'accordo. La Central Japan Railway Company ha da poco concluso i primi test del nuovo Shinkansen a levitazione magnetica, trasportando cento persone su un tracciato di ventisette miglia alla velocità di oltre cinquecento chilometri orari. L'obiettivo è collegare le città di Tokyo e Nagoya entro il 2027, per poi allargare la rete "maglev" a tutto il paese sostituendo le linee esistenti e, di fatto, accorciando i tempi di percorrenza del quaranta per cento. Quando entrerà in servizio, sarà il treno più veloce del mondo con una velocità di crociera di cinquecentotré chilometri orari. Il Giappone potrebbe essere la prima nazione ad adottare la levitazione magnetica anche sulle lunghe distanze. Eppure, secondo Zidang, il punto non è tanto unire Roma e Milano, per questo tipo di distanze il treno è già oggi una valida alternativa all'aereo. «Quello che noi vogliamo fare è creare un treno in grado di connettere continenti in poche ore, di viaggiare a velocità supersoniche per arrivare dal centro di New York al centro di Londra. Con un mezzo di trasporto che è più veloce, economico e rispettoso dell'ambiente rispetto agli aerei», conclude. «Ci vorrà del tempo, ma ci arriveremo».

Intanto toccherà accontentarsi del treno su binari. Per ora il più veloce del mondo è l'Agv della Alstom, lo stesso utilizzato dalla compagnia italiana Italo. Raggiunge i trecentosessanta orari. Ancora pochini...

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Next. Altissima velocità

NEW YORK

Indifferenza alle condizioni meteorologiche = basso rischio di incidenti

Viaggia a velocità doppia rispetto a quella di un aereo commerciale

I modelli

Shinkansen E5 Hayabusa
L'ultima versione del "treno proiettile" giapponese verrà sostituita da un treno a levitazione magnetica
Vel. max: 400 km/h
Vel. crociera: 320 km/h

Alimentazione a energia solare tramite pannelli posizionati sopra il tunnel

Tunnel in acciaio a bassa pressione, la scarsa resistenza dell'aria permette velocità altissime

New York-Pechino 2h, 30' (11 mila km - velocità media 5.000 km/h)

Harmony CRH 380A
Il treno più veloce sul tradizionale sistema a binari unisce Pechino e Shanghai: 1300 chilometri in 5 ore
Vel. max: 486 km/h
Vel. crociera: 380 km/h

ETR 1000
Realizzato in Italia, entrerà in funzione entro il 2015. La velocità è limitata per ragioni di sicurezza
Vel. max: 400 km/h
Vel. crociera: 360 km/h

Shanghai Maglev
A levitazione magnetica connette Pechino con l'aeroporto di Pudong lungo un tracciato di circa 30 chilometri
Vel. max: 501 km/h
Vel. crociera: 431 km/h

Maglev Central Japan
Entrata in servizio: 2027
Tratta: Tokyo-Nagoya
Vel. max: 581 km/h
Vel. crociera: 503 km/h

PECHINO

INFOGRAFICA: ANNALISA VARELLOTTA



STAZIONE

SI IPOTIZZA CHE POSSA PARTIRE UN TRENO OGNI TRENTA SECONDI NELLE ORE DI PUNTA



CAPSULA

LE CAPSULE CONTERRANNO 28 PERSONE E VIAGGERANNO IN TUBI DA 2,23 METRI DI DIAMETRO