

Perché il segnale della rete cellulare cade quando mi trovo su un treno?

I viaggi lunghi possono sembrare ancora più lunghi quando il tuo streaming di Spotify o Netflix si arresta bruscamente. Il nostro esperto Iñaki Val rivela come la scarsa connettività mobile sulle infrastrutture ferroviarie rappresenti una minaccia non soltanto per il tuo intrattenimento.



© photocritical, Shutterstock

Le chiamate effettuate da un treno in movimento spesso si aprono con un avvertimento che la conversazione potrebbe interrompersi inaspettatamente, un evento spesso preceduto dalle parole «sto entrando in una galleria».

Quindi perché è così difficile ottenere una buona connessione mentre si viaggia sulle rotaie?

«La risposta semplice è la mancanza di un buon segnale di ricezione», afferma Val, ricercatore principale in materia di wireless industriale presso [IKERLAN](#), un istituto di ricerca di primo piano nel trasferimento delle conoscenze.

Il tuo telefono cellulare rimane connesso fino a quando la sua antenna interna riesce a captare un segnale proveniente da una fonte esterna, come l'antenna di una stazione di base in cima a un edificio o una torre. «Noi la chiamiamo linea di vista, il che in realtà significa che la fonte del segnale può vedere il tuo telefono in assenza di ostacoli e a una distanza relativamente vicina», spiega Val.

Questo va benissimo quando si guida lungo un'autostrada o si parla con mamma e papà da casa, ma diventa un po' più impegnativo ogni volta che qualcosa si interpone tra il tuo telefono e la fonte del segnale: si dà il caso che ciò avvenga molto spesso quando si viaggia in treno.

«Nonostante le gallerie siano probabilmente l'ostacolo più ovvio al raggiungimento della linea di vista, i segnali della rete cellulare sono bloccati anche da montagne, alberi, edifici, ecc.», afferma Val.

Persino il treno stesso può bloccare i segnali della rete cellulare: si tratta infatti essenzialmente di grandi tubi di metallo che viaggiano a velocità incredibilmente elevate. I segnali della rete cellulare spesso non riescono a penetrare il metallo, e mentre si viaggia in treno ci si sposta costantemente dentro e fuori dalla portata delle diverse antenne delle stazioni di base.

«Non appena il tuo telefono raggiunge la linea di vista con un segnale, ha già superato il raggio d'azione della torre e deve riconnettersi», osserva Val. «La forza del segnale cambia velocemente, in maniera proporzionale alla velocità del treno, il che aumenta la probabilità di perdere la connessione.»

Più di un semplice inconveniente

Sebbene non si possa negare che perdere la connessione sia una seccatura, la connettività mobile sui treni non è solo una questione di comodità per i passeggeri, ma presenta anche importanti implicazioni per la sicurezza.

«I treni devono comunicare costantemente con il comando centrale», afferma Val. «Il problema è che i treni affrontano le stesse difficoltà di connessione degli utenti mobili, ma con conseguenze critiche in caso di interruzione della comunicazione.»

Per esemplificare, Val indica la situazione in cui un treno deve fermarsi a causa di un problema meccanico. «Questa informazione deve essere trasmessa rapidamente a tutti i treni alle loro spalle in modo che possano iniziare a frenare e ridurre la loro velocità», spiega.

Con il supporto del progetto [Safe4RAIL-2](#) , finanziato dall'UE, Val sta lavorando per stabilire una migliore connettività, sia per i treni che per i passeggeri, garantendo un'esperienza più sicura e confortevole per tutti.

Così, anche se il tuo treno si ferma, il tuo streaming su Netflix non si interromperà.

Per saperne di più sulla ricerca di Iñaki Val: [Tutti a bordo di un treno meglio connesso](#).

Parole chiave

Segnale della rete cellulare, treno, connessione mobile, ricezione del segnale, telefono cellulare, antenna della stazione di base, Safe4RAIL-2, SHIFT2Rail

Progetti correlati



**HORIZON
2020**

Safe architecture for Robust distributed Application Integration in roLling stock 2

Safe4RAIL-2

6 Settembre 2024

PROGETTO

Ultimo aggiornamento: 12 Aprile 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/436158-why-does-my-mobile-signal-drop-when-i-m-on-a-train/it>

European Union, 2025