

RailCab

Traffico individuale su rotaia? I rapporti di forza sono noti a tutti: la rotaia batte la strada quanto ad affidabilità, impatto ambientale e lunghe distanze; la strada batte la rotaia per quanto riguarda la flessibilità. La ferrovia non è un mezzo di trasporto individuale. Eppure sul suo futuro potrebbero aprirsi scenari inusitati: alcuni ingegneri dell'Università di Paderborn stanno sperimentando quel che loro chiamano RailCab – il taxi ferroviario.

RailCab può trasportare passeggeri o merci direttamente a destinazione senza bisogno di cambiare treno. Invece di lunghi treni, in futuro potranno circolare piccoli vagoni che possono provvisoriamente unirsi in convogli sulle tratte principali, per limitare l'attrito e consumare meno, con la possibilità di sganciarsi dal convoglio in qualsiasi momento durante la marcia. Invece che in base ad un orario, i vagoni circolano su ordinazione e individuano automaticamente il proprio percorso. Ognuno di essi può trasportare fino a 10 persone. I vagoni merci possono trasportare fino a due tonnellate.

Nella ferrovia tradizionale, la trazione è nel veicolo stesso e sono gli scambi a controllare l'itinerario del convoglio. Per RailCab gli scambi sarebbero troppo lenti e un motore in ogni veicolo li renderebbe quasi inefficienti quanto le auto. In RailCab la trazione (magnetica) è nel tracciato ed è il veicolo a scegliere la tratta. Le bobine magnetiche accelerano i vagoni fino a 160 chilometri all'ora. All'altezza degli scambi (passivi), i vagoni scelgono autonomamente se deviare o procedere dritti tramite le ruote direzionabili. Un vagone può deviare a piena velocità e con una distanza inferiore al metro dal resto del convoglio da cui si stacca. Non c'è agganciamento, i vagoni non si toccano e sono tenuti a breve distanza l'uno dall'altro tramite un sistema elettronico. Le tratte permettono il transito solo in una direzione, per cui gli scambi possono essere a divergere, o a convergere. Nel primo caso è probabile che un convoglio venga diviso, alcuni vagoni da una parte e altri dall'altra. Prima dello scambio i vagoni vicini che vanno in direzioni diverse vengono distanziati (fino a 1 metro). Dopo lo scambio vengono formati due convogli distinti. Nel secondo caso occorre effettuare dei controlli per evitare collisioni. Quando si avvicina a un scambio, il primo vagone del convoglio invia una richiesta di ingresso al controllo dello scambio. Questo risponde specificando se l'entrata nello scambio è consentita o meno. La risposta deve pervenire prima che il RailCab raggiunga l'ultimo punto di frenata sicuro, e cioè almeno 5 secondi prima che il RailCab entri nello scambio. Alcuni RailCab hanno diritto di precedenza: i convogli grandi o RailCab di emergenza. Altrimenti vale la regola che ha precedenza chi arriva da destra. Dopo uno scambio a convergere è possibile che due convogli vengano fusi in uno unico.

Per formare i convogli, i vagoni possono essere rallentati per attendere un vagone o convoglio che sorraggiunge. Nel caso di trasporto persone il tempo complessivo speso per unirsi ai convogli non può eccedere del 5% il tempo stimato per il viaggio. Nei vagoni merci il vincolo è molto meno stringente: si chiede solo che il ritardo non superi il 100%.

Il tracciato prevede che sia possibile saltare una stazione: solo i vagoni con passeggeri che salgono o scendono si fermano, gli altri vengono deviati su un passante.

I biglietti possono essere acquistati via web, chiamando un operatore telefonico o usando apposite postazioni nelle stazioni. I clienti possono scegliere tra diverse possibilità: voglio l'intero vagone o sono disposto a dividerlo con altri. Voglio viaggiare senza cambi, oppure accetto uno o più cambi. Voglio viaggiare in un orario preciso, oppure sono flessibile sull'orario. In base alla richiesta, il sistema propone un itinerario e calcola il prezzo. L'utente può accettare, annullare, o modificare la richiesta. Per quanto riguarda il trasporto merci, è solo possibile il trasporto senza cambio di vagone. Il pagamento è solo con carta di credito.

E' possibile chiedere di modificare la destinazione in qualsiasi momento, anche durante la corsa, se tutti i passeggeri del vagone sono d'accordo, altrimenti chi richiede il cambio di destinazione deve necessariamente effettuare un cambio di vagone. E' possibile accettare nuovi passeggeri durante la corsa. Eventuali differenze di prezzo sono addebitate/accreditate sulla carta di credito.

Sono previsti abbonamenti mensili per i pendolari, che si acquistano con le stesse modalità dei biglietti singoli. Sono di due tipi: vincolati a un orario (5 giorni alla settimana andata e ritorno a orario fisso) oppure liberi. Nel primo caso si ha la garanzia del posto in quell'orario, nel secondo occorre prenotare di volta in volta oppure aspettare in stazione il primo posto libero.

Nei vagoni è presente un sistema di controllo da cui si possono chiedere cambi di destinazione, e su cui possono giungere richieste di nuovi viaggiatori che vorrebbero salire sul vagone. E' collegato a uno schermo e mantiene una piccola collezione di film, che possono essere acquistati dai viaggiatori.

Per motivi di sicurezza in ogni vagone ci sono due telecamere e di fianco ad ogni bracciolo c'è un tasto rosso. Se il tasto è premuto, il sistema di controllo manda un allarme in centrale, che causa l'immediata visualizzazione dell'interno del vagone agli operatori di centrale.