

Germanii își digitalizează calea ferată. Capacitatea crește cu 20%

16 februarie 2021

Compania franceză Thales va digitaliza semnalizarea nodului Stuttgart, fapt care va duce la o creștere substanțială a capacității de transport. Valoarea contractului este de 127 milioane euro, iar lucrările sunt parte a pachetului „Căi ferate digitale Germania”.



Proiectul, bazat pe tehnologii de vârf, stabilește standarde pentru digitalizarea căilor ferate în Germania și Europa, potrivit unui comunicat de presă al Thales.

Această semnalizare de înaltă tehnologie va oferi o mai bună punctualitate și va permite mai multor trenuri să circule fără a fi nevoie să construiască un singur metru suplimentar de șină. Contractul are o valoare de aproximativ 127 de milioane

de euro și este parte a pachetului inițial „Căile ferate digitale Germania”.

Deutsche Bahn echipează regiunea Stuttgart cu un sistem de semnalizare digitală (DSTW), sistemul european de control al trenurilor (ETCS) și operațiuni automate ale trenurilor (ATO *) cu mecanic. Licitația care acoperă implementarea modulelor 1 și 2 ale proiectului „Nod digital Stuttgart” până la sfârșitul anului 2025 și a fost câștigată de Thales la sfârșitul lunii noiembrie 2020. Contractul acoperă instalarea sistemului digital sistem de semnalizare, instalarea ETCS, lucrări preliminare pentru implementarea operațiunilor automate pe cale și a sistemului de gestionare a capacității și traficului (CTMS).

Proiectul „Nod digital Stuttgart” condus de Thales face parte din programul „Căile ferate digitale Germania” care va adăuga o capacitate suplimentară de până la 20% rețelei feroviare. Acesta include un parteneriat important de inovare pentru Thales Germania cu clientul, Deutsche Bahn, privind dezvoltarea și co-proiectarea de noi tehnologii de vârf pentru lansarea inițiativei „Căile Ferate Digitale din Germania”.

„Primul nod digital din Germania va fi punctul de referință pentru alte regiuni metropolitane din întreaga Europă pentru anii următori. Împreună cu Deutsche Bahn AG, DB Netz AG,

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH și toți participanții la proiect suntem încântați să contribuim la proiectarea planului pentru viitoarele proiecte de digitalizare”, spune Oliver Dörre, director executiv și director de țară Thales Deutschland.

Din 2025, trenurile traficului pe distanțe lungi, regionale și S-Bahn din nodul Stuttgart vor circula pe o rețea echipată cu cea mai recentă tehnologie digitală. Pe lângă noua stație principală și alte stații, liniile cu o rază de acțiune mai mare de 100 de kilometri sunt primele echipate cu tehnologie de semnalizare digitală, sistemul de control al trenului ETCS și operațiuni extrem de automatizate. Stuttgart este astfel originea și planul digitalizării întregii rețele feroviare germane, programată să fie finalizată aproape în totalitate până în 2035. Pentru dezvoltarea S-Bahn, proiectul „Digital nod Stuttgart” este, de asemenea, un pas important în viitor. Pe ruta principală S-Bahn, cel mai modern sistem de semnalizare din Germania va controla în viitor cele mai scurte secțiuni de bloc implementate vreodată, cu o lungime de doar 30 de metri. De aceea, trenurile S-Bahn vor călători într-o succesiune mai strânsă decât oriunde în Germania până acum.

Acest lucru nu numai că reduce și elimină mai bine întârzierile, ci permite, de asemenea, să circule mult mai multe trenuri decât în prezent – în condiții de siguranță și fără a fi nevoie să construiască un singur metru de șine suplimentare.

Subcomponentele sistemului

Baza digitalizării o reprezintă sistemele de semnalizare digitală (DSTW). Folosind legături de date criptate, un sistem de calculator extrem de sigur se conectează la elemente periferice, cum ar fi senzori sau puncte. La fel ca orice sistem modern de semnalizare, un DSTW asigură în special că trenurile intră doar în secțiuni goale de cale și punctele sunt închise în poziția corectă. Spre deosebire de sistemele electronice de semnalizare electronice (ESTW) de până acum, DSTW separă furnizarea de energie și datele. Folosind fibră de sticlă, pot fi implementate aproape orice distanțe între miezul sistemului de semnalizare și elementele periferice. În Stuttgart este creat inițial un DSTW care controlează peste 100 de kilometri de cale. Aceasta include trei dintre cele 21 de sisteme de semnalizare electronică planificate ca parte a Stuttgart 21 și alte sisteme de semnalizare vechi.

Sistemele de semnalizare electronică sau digitală stau la baza ETCS Nivelul 2. Sistemul european de control al trenurilor (ETCS) este o poveste de succes. Conceput în anii 1990 ca un „sistem de semnalizare” uniform pentru traficul transfrontalier european, acesta este acum utilizat în întreaga lume. În „nodul digital Stuttgart”, este utilizat inițial în forma sa de nivel 2. Trenul și calea fac schimb continuu de date printr-o legătură radio criptată. Trenurile determină locația lor exactă la intervale regulate. Folosind senzori de distanță și viteză, inclusiv contoare de rotații ale roților și radar, vehiculul măsoară

continuu traseul parcurs și viteza acestuia. Împreună cu datele transmise de cale, inclusiv calea liberă din fața trenului, calculatorul de bord ETCS calculează continuu de exemplu calea liberă din fața trenului și viteza admisibilă. Spre deosebire de vechea tehnologie convențională de semnalizare, unde punctele de lumină la semnale transmit informații relativ simple despre maximum două secțiuni în fața trenului într-un sistem comparabil cu un semafor, șoferului i se oferă o imagine mult mai precisă și actualizată continuu cu ETCS Nivelul 2.

În timp ce, cu tehnologia convențională de control și siguranță, o astfel de secțiune are de obicei o lungime de cel puțin un kilometru, ea poate fi redusă la orice lungime cu ETCS.

Operarea automată a trenului (ATO) va fi utilizată în viitor în nodul digital Stuttgart cu un grad de automatizare de 2 (GoA 2). Sistemul funcționează ca un fel de control de viteză controlat de la distanță, linia indicând trenului când ar trebui să fie în ce locație. Dispozitivul vehiculului controlează viteza în consecință. În cazul întârzierilor, se aplică cea mai mare viteză admisibilă, iar în timpul operațiunilor programate, viteza care conservă cea mai mare energie. La platforme, ATO permite o oprire extrem de precisă. Conducătorul este la bord, monitorizează călătoria și poate interveni oricând. Bazat pe ETCS, ATO facilitează călătoriile de înaltă precizie. Acest lucru evită întârzierile și reduce distanța dintre două trenuri.

Sistemul de gestionare a capacității și traficului (CTMS) este o componentă centrală a viitoarelor operațiuni feroviare și este destinat să faciliteze o mai bună utilizare a infrastructurii existente, de exemplu, prin operații de accelerare și frânare automată. Acest lucru duce la creșterea capacității și la o calitate mai bună a funcționării. Odată cu dezvoltarea actuală, CTMS se bazează pe cei mai noi algoritmi din domeniile inteligenței artificiale (AI) și cercetării operaționale.

Sursa: Club Feroviar