Modernizarea tronsonului feroviar Caransebeş – Timişoara Est

Autor : ing. Marcel - Costel VLAD

Coordonator stintific : Prof.ing.dr.ec Liviu – Marian MOCAN

Rezumat

Obiectivul principal în domeniul feroviar îl reprezintă menţinerea unei cote înalte de piaţă pentru traficul de pasageri, creşterea nivelului de siguranţă, introducerea standardelor europene moderne de întreţinere pentru infrastructura feroviară, interoperabilitatea cu sistemul de transport feroviar european.

Cuvinte cheie: modernizare, dublare , viteza, confort

Introducere

Infrastructura feroviară publică de pe teritoriul României, ce aparţine statului, este atribuită în concesiune CFR SA, în calitate de administrator de infrastructură, prin Ministerul Transporturilor. Rețeaua de căi ferate din România are o lungime nedesfăşurată de 10.628 km (lungime reţea desfăşurată - 19.837 km), fiind a şaptea rețea feroviară ca mărime din Uniunea Europeană (UE). Conform Documentului de Referinţă al Reţelei CFR SA, lungimea liniei duble este de aproximativ 2.917 km, iar a celei simple de 7.711 km. Aproximativ 4.031 km de linie este electrificată, iar 6.598 km este neelectrificată.

Lungimea infrastructurii neinteroperabile administrate de CFR SA a crescut cu aproximativ 15%, în perioada 2015-2017, de la 1.269,4 km, în 2015, la 1.858 km, în 2017, în condiţiile în care lungimea totală a liniilor neinteroperabile a rămas neschimbată. Acest lucru indică o scădere a lungimii infrastructurii neinteroperabile pe care o gestionează companiile private de profil, cu peste 23% (lungimea infrastructurii feroviare neinteroperabile gestionate de companiile private s-a diminuat de la 2.484,7 km, în 2015, la 1.900,5 km, în 2019).

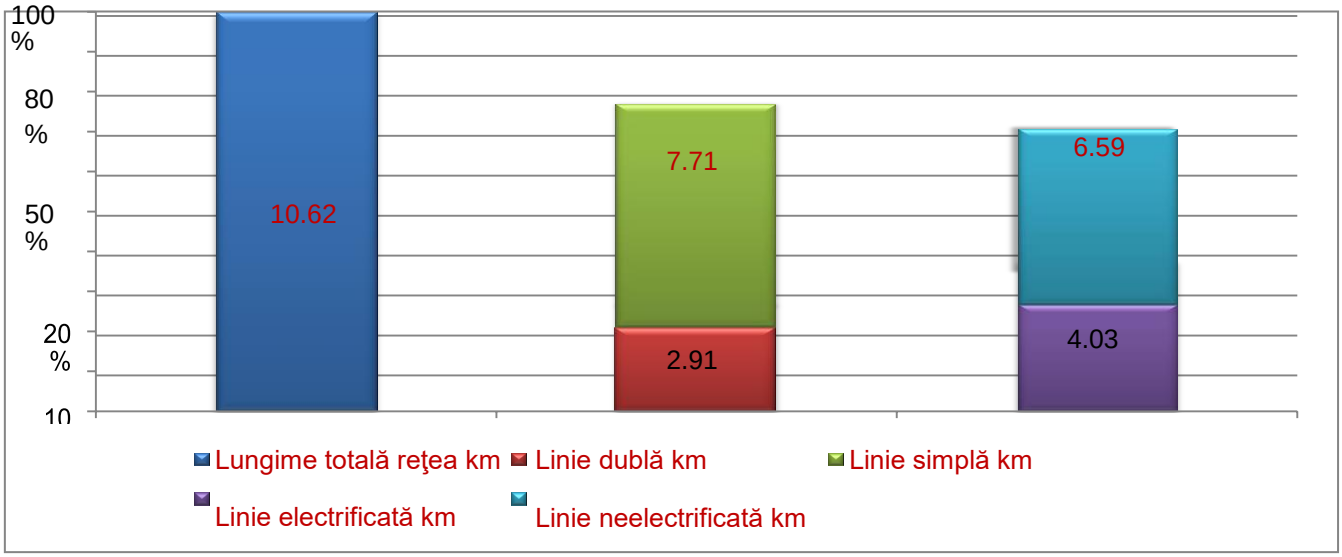

Fig 1.1 Principalele caracteristici ale reţelei feroviare din România 2019

Secţiunea de cale ferată Caransebeş – Timişoara Est face parte din coridorul Orient/Est mediteranean, care reprezintă unul dintre cele nouă coridoare ce alcătuiesc subreţeaua centrală europeană de transport, din cadrul Reţelei Transeuropene de Transport (TEN-T).

De la Caransebeş şi până la Timisoara Est (staţiile de capăt ale tronsonului vizat pentru modernizare), funcţionează în prezent, un număr de 8 staţii şi 6 halte de mişcare, existând şi un număr de 5 halte de călători.

O bună parte dintre liniile punctelor de secţionare existente sunt închise din cauza degradării acestora şi a lipsei investiţiilor.

Pentru a corespunde cerinţelor specifice unui coridor european, staţiile şi haltele de mişcare trebuie modernizate astfel încât să acopere necesarul de capacitate de circulaţie, respectiv de prelucrare a trenurilor prognozate.

Clădirile de călători existente în staţiile intermediare şi haltele de mişcare sunt construite între anii 1910-1920, în timp ce clădirile CED sunt construite între anii 1970-1980.

Analizând istoricul vitezei maxime a trenurilor pe tronsonul feroviar Caransebeş - Timişoara, sa observat o scădere continuă a acesteia în ultimii ani, variaţie însoţită în mod inerent de creşterea duratelor de parcurs a distanţelor Caransebeş - Timişoara, cu implicaţii negative asupra cererii de transport.

Dacă în anul 2008, pe tronsonul Caransebeş - Timişoara Nord, viteza maximă a trenurilor era de 120 km/h (atinsă de distanţa Caransebeş - Timişoara Est, cu lungimea de 94,6 km), cu o durată de parcurs de 71 de minute (pentru trenurile de viteză), în anul 2016 această valoare a vitezei maxime de 120 km/h se menţine doar pe 47 de kilometri din distanţa respectivă, pe restul de 47,6 aceasta scăzând la valoarea de 70 km/h, durata de parcurs până la Timişoara atingând valoarea de 149 de minute.

Metodologie / Abordarea

Realizarea acestei lucrari s-a facut in baza datelor existente privind infrastructura de transport si a cerintelor europene privind standardele necesare pentru modernizarea si asigurarea continuitatii Coridorului Orient/Est mediteranean .

Cercetarea (propriu zisă, descrierea)

Traseul de cale ferată proiectat se desfăşoară în general pe amplasamentul existent al liniei CF, cu excepţia tronsoanelor compuse din aliniamente şi curbe ce nu asigură retrasarea liniei cu parametrii pentru viteza de 160km/h.

În ceea ce priveşte lucrările de poduri şi podeţe, în aceasta variantă sunt proiectate modificări ale geometriei traseului (cu scopul respectării parametrilor impuşi de norme pentru viteza de circulaţie de 160km/h), fiind necesară demolarea structurii existente şi reconstrucţia uneia noi în noul amplasament.

Cladirile de calatori vor fi echipate la standarde europene;

Staţiile vor fi dotate cu instalaţii de centralizare electronică CE şi pe toate liniile de circulaţie va fi instalat ETCS nivel 2.

Instalaţiile de semnalizare rutieră la apropierea trenurilor vor fi realizate în concordanţă cu prevederile seriei de standarde SR 1244 şi vor fi comandate şi controlate de către instalaţiile de centralizare electronică şi BLAI .

În staţii şi în linie curentă se menţine semnalizarea laterală necesară trenurilor care nu au echipare ERTMS la bord, utilizându-se codul de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV afişat la semnale luminoase echipate cu unităţi optice cu LED.

Pentru comunicaţiile de siguranţa circulaţiei şi de exploatare se vor monta concentratoare telefonice feroviare - CTF, surse de electroalimentare, radiotelefoane, aparate telefonice, posturi centrale şi secundare pentru instalaţie cu apel selectiv (dispecerat pentru RC şi DEF), compatibile cu instalaţiile ERTMS şi cu celelalte instalaţii feroviare proiectate.

Rezultatele și limitările cercetării

Prin realizarea lucrarii de modernizare a liniei ferate Caransebeş – Timişoara Est, se preconizează a se atinge următoarele obiective:

- Îmbunătăţirea infrastructurii pentru creşterea vitezei de circulaţie la valori cuprinse între viteza de 120 şi cea de 160 km/h pe întregul tronson;
- Modernizarea instalaţiilor de electrificare pe toată lungimea tronsonului (25 kV);
- Dublarea liniei (ţinând cont de cererea de transport prognozată, de condiţiile de relief şi de dispunerea tronsonului feroviar în cadrul reţelei europene de transport;
- Mărirea capacităţii de tranzit;
- Asigurarea interoperabilităţii prin implementarea STI, în special în ceea ce priveşte sarcina pe osie (22,5 t), gabaritul de încărcare (C), lungimea liniilor din staţii şi haltele de mişcare, facilităţile pentru persoanele cu dizabilităţi, implementarea ERTMS (ETCS Nivel 2+GSM-R);
- Modernizarea staţiilor (prin staţii înţelegându-se şi halte de mişcare) de pe această linie îmbunătăţind condiţiile pentru utlizatorii transportului feroviar;
- Reabilitarea liniilor din staţii;
- Înlocuire poduri, podeţe, repararea sistemului de drenaj, îmbunătăţirea terasamentelor;

Construcţia drumurilor de întreţinere de-a lungul căii ferate (unde nu sunt disponibile drumuri publice);

- Modernizarea clădirilor staţiilor de călători, incluzând construcţiile pasarelelor şi ridicarea nivelului peroanelor, în conformitate cu standardele

europene în vigoare;

- Montare de panouri fonoabsorbante şi/sau soluţii alternative de reducere a nivelului de zgomot;
- Instalaţii de centralizare electronică, noi, în staţii şi introducerea sistemului de siguranţă ERTMS (ETCS nivel 2 + GSM-R);
- Modernizarea echipamentului de telecomunicaţii.
- Asigurarea de facilităţi pentru pasageri în staţii şi haltele de călători;

Noua reţea de transport va oferi următoarele avantaje:

- călătorii mai sigure şi mai puţin aglomerate;
- cresterea vitezei de circulatie a trenurilor de calatori si marfa;
- deplasări mai fluente şi mai rapide.
- cresterea operatorilor de transport pe liniile interoperabile.

După modernizare, infrastructura de transport îmbunătăţită va conduce direct la creşterea competitivităţii produselor manufacturate şi furnizarea de servicii.

Prin realizarea lucrărilor propuse, impactul estimat nu poate fi decât pozitiv, de lungă durată şi de importanţă deosebită asupra mediului în special asupra comunităţii umane.

Nu vor fi produse efecte cu impact negativ de genul:

- deplasări de populaţie datorată numărului redus de personal suplimentar necesar şi a disponibilităţilor existente în prezent;
- pierderea unui fond de locuinţe cu obligaţia construirii altor aşezări umane;
- perturbarea alimentării cu apă din reţeaua urbană sau din surse individuale;
- litigii cu caracter comunitar datorate dezafectării unor obiective de interes public (spaţii de odihnă şi recreere, aşezămite de cult, etc.).

Efectele pozitive pot fi următoarele:

- dezvoltarea unor noi activităţi economice rentabile şi de lungă durată;
- locuri de muncă suplimentare
- la nivelul CFR, vor exista avantaje incontestabile în ceea ce priveşte reducerea costurilor de execuţie, de întreţinere şi de îmbunătăţire a performanţelor liniei şi a condiţiilor de calitate şi siguranţă în circulaţia trenurilor.

Originalitatea lucrării

Prin munca pe care o depun si experienta dobandita in cadrul Sucursalei Regionale CF Timisoara, atat la lucrarile de proiectare si constructie a liniei de cale ferata Curtici – Aurel Vlaicu, aferenta Sucursalei Regionale CF Timisoara, parte componenta a CORIDORULUI IV PAN- EUROPEAN , a altor lucrari desfasurate cat si a vizitelor efectuate in strainatate la parteneri feroviari, precizez ca, lucrarea este o contributie a mea atat cu date tehnice, prognoze si calcule cat si cu solutii prevazute pentru ca prin acest proiect, calea ferată sa fie dublata integral pe tronsonul Caransebeş – Timisoara Est, iar viteza maximă de proiectare sa fie de 160 km/h.

Concluzii

Prin aceasta lucrare, calea ferată se va dubla integral pe tronson, iar viteza maximă de proiectare va creste si va fi de 160 km/h, cu excepţia unor zone limitate.

Distributia teritoriala a retelei feroviare acopera relativ uniform suprafata pe zona de sud-vest a banatului si deserveste majoritatea centrelor urbane si economice, fapt ce confera un avantaj important acestui mod de transport.

resterea pe viitor a numarului de calatori transportati pe calea ferata.

Cresterea vitezei de circulatie a trenurilor de calatori si marfa.

Cresterea operatorilor de transport pe liniile interoperabile.

În situaţia proiectată, organizarea circulaţiei trenurilor se face în condiţii de linie dublă dotată cu ERTMS 2 şi BLAI, toate punctele de secţionare urmând a fi dotate cu instalaţii de centralizare electronica de tipul CE.

Vitezele stabilite ale trenurilor, proiectate de-a lungul intervalului, sunt prezentate în tabelul 1.1 de mai jos:

Tab. 1.1 Vitezele stabilite ale trenurilor

Interval/staţie	Viteză stabilită sau limitare de viteză pentru trenuri de călători (km/h)	Viteză stabilită sau limitare de viteză pentru trenuri de marfă (km/h)		Observaţii
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Caransebeş	80	70	0,183	Elemente curbe, zonă urbană
Caransebeş - Zăgujeni	160	100	7,200	-
Zăgujeni - Timişoara Est	160	120	85,975	-

Din punct de vedere al duratelor de parcurs ale acestor sectii ce compun tronsonul ce trebuie modernizat, situaţia proiectată se prezintă în modul următor, conform tabelului 1.2 de mai jos:

Tab. 1.2 Durata de parcurs

Nr. crt.	Intervalul	Distanţa (km)	Durata de parcurs pentru tren interregio (min)	Durata de parcurs pentru tren regio (min)	Durata de parcurs pentru tren de marfă (min)
1	Caransebeş - Lugoj	39	17	29,5	-
2	Lugoj - Timişoara	59	28	45	-

Vitezele comerciale proiectate pe tronsonul Caransebeş - Timisoara, sunt sunt prezentate in tabelul 1.3 de mai jos:

Tab. 1.3 Vitezele comerciale

Nr. crt.	Intervalul	Viteza comercială pentru tren interregio (km/h)	Viteza comercială pentru tren regio (km/h)	Viteza comercială pentru tren de marfă (km/h)
1	Caransebeş - Lugoj	139,06	80,14	-
2	Lugoj - Timişoara	126,21	78,53	-

După cum se poate observa, viteza comercială pentru trenurile de marfă va fi mult îmbunătăţită faţă de situaţia actuală şi acest fapt se datorează în principal dublării liniei, ne mai fiind necesare opririle pe secţii pentru încrucişări.

În ceea ce priveşte tonajul pe tren de marfă, prin proiect, se urmăreşte crearea condiţiilor pentru atingerea unor tonaje brute maxime de remorcare a trenurilor de marfă, pe tronsonul ce va fi reabilitat, până la valoarea de 3000 de tone/tren, în ambele sensuri de mers şi viteze de remorcare superioare celor din situaţia existentă.

Referințe bibliografice

1. Editura Feroviara, 2001, *Regulament de exploatare tehnica feroviara.*

2. Bellu Radu, 2015, *Sucursala Regionala CF Timisoara.*

3. www.cfr.ro.

4. Marian Mocanu, 2003, *Managementul sistemelor logistice.*