



COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” - S.A.

Registrul Comerțului J/40/9774/1998, CUI : RO 11054529
Bd. Dinicu Golescu nr.38, sector 1, București, România
www.cfr.ro; e-mail: OfficeCFR@cfr.ro; cod poștal: 010873
Tel.:021 319 24 00; Fax: 021 319 24 01; Tel CFR: 122001



F 2

DIRECȚIA INSTALAȚII

Serviciul ERTMS

Nr. 3 / 2 / 185 / 28 .04.2025

Tel / Fax: 021 311 95 25 Tel CFR: 91 122 073

APROBAT
Director General Adjunct Exploatare
George Radu PIPA



NOTĂ

pentru aprobarea Cerințelor Beneficiarului privind reabilitarea rețelei DTBN a CFR (Comunicații de siguranța circulației pe liniile secundare și telefonie administrativă)

1. Definiții și abrevieri

În scopul prezentului document, se folosesc următoarele definiții și abrevieri:

- a) Stații CF mari - stațiile în care sunt prevăzute opriri ale trenurilor cu rang de cel puțin IR inclusiv
- b) Stații CF mici - stațiile în care sunt prevăzute opriri ale trenurilor cu rang de cel mult IR exclusiv
- c) CCTV - Closed-circuit television - Sistemul de supraveghere video
- d) DTBN - Digital Transmission Backbone Network - Rețeaua digitală centrală de transmisiuni de date
- e) IMTF - Instalația pentru Managementul Traficului Feroviar
- f) MPLS - Multiprotocol Label Switching - Comutarea MultiProtocol cu etichete.
- g) NVR – Network Video Recorder - Înregistrator video de rețea
- h) OCC - Centrul de Control Operațional
- i) PIS/PAS - Public Information System/ Public Announcement System - Sistemul de informare public călători / Sistemul de anunțare public călători
- j) SCADA - Supervisory Control And Data Acquisition - Monitorizare, Control și Achiziții de Date
- k) SDH - Synchronous Digital Hierarchy - Ierarhie digitală sincronă
- l) SRCF - Sucursala Regională de Căi Ferate
- m) DEF - Dispecerul energetic Feroviar
- n) Panou dublu de afișare LCD/LED RGB (spate în spate) – ansamblu format din două afișaje LCD/LED RGB montate spate în spate, pe același suport

2. Sistemul de supraveghere video - CCTV

Cerință CFR :

Camerele aflate la distanță vor fi transportate prin rețeaua de semnalizare. Conexiunea dintre NVR-uri și OCC se va face tot prin rețeaua de semnalizare.

Cerințele tehnice sunt detaliate în Anexa nr 30 - Supravegherea video a stației.

3. Sistemele SCADA

Cerință CFR :

Echipamentele SCADA vor fi conectate prin rețeaua MPLS subterană prin fibre dedicate. Pentru comunicațiile DEF se va utiliza sistemul CTS. Se va monta câte o consola CTS în fiecare locație DEF adică la ST și la districtele LC, similar cu situația actuală. Antreprenorul va furniza sistemul de transport aferent CTS DEF.

4. Sistemul PIS/PAS

a. Cerință CFR pentru stațiile mari:

- i. se montează în holul central (unde sunt de obicei casele de bilete), două panouri de afișare LCD/LED RGB cu 12 linii, unul pentru sosiri și unul pentru plecări. Aceste panouri vor afișa următoarele informații: tipul trenului, numărul trenului, stația de formare/destinație, operatorul de transport, ora de sosire/plecare, minutele de întârziere și linia de garare. În cazuri deosebite se vor afișa și alte mesaje (de ex: tren anulat, etc.);
- ii. pentru stațiile de tranzit, se montează la fiecare peron, corespunzător liniilor la care opresc trenuri de călători (inclusiv pentru cazurile în care o linie este deservită de două peroane), câte două panouri duble de afișare LCD/LED RGB (spate în spate) cu trei linii. Aceste panouri se vor amplasa de regulă, în apropierea zonei de acces în pasajul subteran, al pasarelelor, trecerilor la nivel pietonale sau la jumătatea peronului, după caz. Panourile vor afișa pentru trenul care urmează să sosească la aceea linie, tipul trenului, nr trenului, stația de formare/destinație, ora de sosire/plecare, minutele de întârziere, compunerea trenului. Panourile se vor monta astfel încât să nu împiedice vizibilitatea semnalelor de circulație.
- iii. pentru stațiile terminus, se montează la fiecare peron (inclusiv pentru cazurile în care o linie este deservită de două peroane), câte un panou dublu de afișare LCD/LED RGB (spate în spate) cu trei linii și câte un panou simplu de afișare LCD/LED RGB la fiecare capăt de acces la peron. Panoul dublu de afișare se va amplasa de regulă la jumătatea peronului, iar panoul simplu se va amplasa la fiecare capăt de acces la peron, astfel amplasat încât să fie vizibil pentru călătorii care urmează să intre la peronul respectiv. Panourile vor afișa pentru trenul care urmează să sosească la aceea linie, tipul trenului, nr trenului, stația de formare/destinație, ora de sosire/plecare, minutele de întârziere. Panourile se vor monta astfel încât să nu împiedice vizibilitatea semnalelor de circulație.
- iv. se montează instalație de sonorizare cu difuzoare în holul caselor de bilete, în sălile de așteptare, sala pentru mame și copii (dacă există), în zonele care dau acces la spațiile comerciale și la peroanele de călători; numărul și amplasarea difuzoarelor se va stabili în funcție de dimensiunile sălilor/peroanelor. De regulă, se vor instala difuzoare pe peron doar sub copertina. Se vor respecta standardele în vigoare privind nivelul de inteligibilitate. Textele trebuie să poată fi modificate de către CFR în caz de necesitate.
- v. se montează în holul caselor de bilete 2 monitoare de minim 132 cm, unul pentru sosiri și unul pentru plecări, dacă casele de bilete nu au vizibilitate directă la panourile de afișare LCD/LED RGB cu 12 linii (de exemplu în stațiile care au casele de bilete pe holuri adiacente, sau în alta sala, sau în alte locuri frecventate de călători, de genul sală de așteptare).
- vi. se montează 1 monitor de minim 132 cm pentru plecări și sosiri (un monitor pe care se afișează ambele informații) în stațiile care au holuri separate de sala de așteptare/holul caselor de bilete și care dau acces direct la linii. Fiecare hol va avea propriul monitor care va afișa simultan plecări și sosiri.
- vii. la casele de bilete (cel puțin la o casa) și la biroul de informații (dacă acesta există) se montează instalații pentru comunicația bilaterală, dotate cu sistem cu buclă de inducție pentru comunicarea cu persoanele utilizatoare de aparat auditiv cu buclă de inducție. Acestea se vor

- instala doar în stațiile / haltele de mișcare în care se definesc trasee fără obstacole pentru persoane cu mobilitate redusă.
- viii. se montează mersul trenurilor afișat pe un monitor de minim 132 cm prevăzut cu sistem antivandalizare la nivelul ochilor pentru persoanele cu mobilitate redusă. Fontul folosit va fi de cel puțin 2 cm.

b. Cerință CFR pentru stațiile mici:

- i. se montează în holul caselor de bilete două panouri de afișare LCD/LED RGB cu 6 linii, unul pentru sosiri și unul pentru plecări. Dacă spațiul nu permite montarea de panouri de afișare (daca nu se poate asigura 2,5 m de la podea pana la marginea de jos a panoului), se vor monta două monitoare de minim 132 de cm. Panoul de afișare LCD/LED RGB cu 6 linii va avea caracteristicile minime similare cu cele ale panoului LCD/LED RGB cu 12 linii utilizat în stațiile mari.
- ii. se montează la fiecare peron, corespunzător liniilor la care opresc trenuri de călători (inclusiv pentru cazurile în care o linie este deservită de două peroane), câte un panou dublu de afișare LCD/LED RGB (spate în spate) cu trei linii. Acest panou se va amplasa de regulă, în apropierea zonei de acces în pasajul subteran, al pasarelelor, trecerilor la nivel pietonale sau la jumătatea peronului, după caz. Dacă o linie are peron pe ambele părți, panoul se va instala doar la peronul cel mai apropiat de clădirea de călători. Panourile vor afișa pentru trenul care urmează să sosească la aceea linie, tipul trenului, nr trenului, stația de formare/destinație, ora de sosire/plecare, minutele de întârziere. Panourile se vor monta astfel încât să nu împiedice vizibilitatea semnalelor de circulație. Panoul de afișare LCD/LED RGB va avea caracteristicile minime similare cu cele ale panoului LCD/LED RGB cu 3 linii utilizat în stațiile mari.
- iii. se montează instalație de sonorizare cu difuzoare în holul caselor de bilete, în sălile de așteptare, sala pentru mame și copii (dacă există), în zonele care dau acces la spațiile comerciale și la peroanele de călători; numărul și amplasarea difuzoarelor se va stabili în funcție de dimensiunile sălilor/peroanelor. De regulă, se vor instala difuzoare pe peron doar sub copertina. Se vor respecta standardele în vigoare privind nivelul de inteligibilitate. Textele trebuie să poată fi modificate de către CFR în caz de necesitate.
- iv. la casele de bilete și la biroul de informații (dacă acesta există) se montează instalații pentru comunicația bilaterală, dotate cu sistem cu buclă de inducție pentru comunicarea cu persoanele utilizatoare de aparat auditiv cu buclă de inducție. Acestea se vor instala doar în stațiile / haltele de mișcare în care se definesc trasee fără obstacole pentru persoane cu mobilitate redusă.
- v. se montează mersul trenurilor afișat pe un monitor de minim 132 cm prevăzut cu sistem antivandalizare la nivelul ochilor pentru persoanele cu mobilitate redusă. Fontul folosit va fi de cel puțin 2 cm.

c. Cerință CFR pentru stațiile mari și mici:

Numărul de panouri, monitoare precum și locația propusă de către Prestator / Antreprenor va fi aprobată de CFR prin Direcția Instalații în cadrul studiului de fezabilitate/proiectul tehnic, după caz, în funcție de configurația stației. În vederea aprobării, Prestatorul / Antreprenorul va prezenta o schiță a stației pe care sunt figurate peroanele și căile de acces, precum și schița clădirii stației în care va evidenția fluxul de calatori si locația panourilor.

- d. Întreg sistemul va fi comandat automat din OCC de către IMTF. În fiecare stație, la IDM, va exista doar un calculator/consolă pentru a supraveghea mesajele care se anunță, pentru a da mesaje

speciale, iar în caz de probleme de funcționare a serverului din OCC, pentru operarea manuală a mesajelor.

e. Sistemul PIS/PAS va respecta articolele 4.2.12. și 4.2.12.1. din REGULAMENTUL (UE) NR. 454/2011 AL COMISIEI din 5 mai 2011 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „aplicații telematice pentru serviciile de călători” al sistemului feroviar transeuropean, cu modificările și completările ulterioare.

f. În fiecare stație și în punctele de oprire se vor monta pe peroane panouri cu denumirea stației / punctului de oprire. Aceste panouri se vor monta câte unul la fiecare peron, cu excepția peronului liniei de lângă clădirea de călători, la aceasta panoul corespunzător se va monta pe fațada dinspre linii a clădirii de călători.

Panourile vor fi iluminate pentru a fi vizibile și noaptea. Fontul folosit va fi de minim 25 de cm.

Panourile montate pe fațada clădirii de călători și cele amplasate în punctele de oprire vor avea o singură față. Panourile montate la celelalte peroane vor fi duble (spate în spate).

Cerințele sunt detaliate în Anexa 36 - PIS/PAS.

5. Serviciile moștenite de la instalațiile vechi

Cerință CFR : Numărul abonaților „legacy” (adică sistemelor analogice moștenite) va fi stabilit de către Regionale în funcție de necesități. Se va prezenta în acest scop un raport de necesitate semnat de SRCF. În general se vor utiliza telefoane mobile GSM-R deci marea majoritate a serviciilor de tip tel BL, telefoane în dulapuri BLAI etc, vor dispărea.

6. Dispecerul Topex

Cerință CFR : Deoarece sistemul GSM-R are cuprins în interior Sistemul Controller terminal CTS care realizează comunicațiile de siguranța circulației „Fir de circulație și calea liberă” dintre stații este inutilă reabilitarea echipamentelor actuale de dispecer din stațiile pe coridor. Pentru liniile secundare care sunt alipite coridorului și care sunt controlate de Operatorii de circulație din OCC este sarcina Antreprenorului de a asigura conexiunea Operatorului cu aceste linii chiar dacă înseamnă înlocuirea echipamentelor dispecer de pe liniile secundare cu unele care se pot integra în noua rețea. În urma calculelor făcute în SF-uri s-a ajuns la sume imense de genul 20 de milioane euro pentru reabilitarea unui tronson de 120 de km . Este mai ieftin să punem fibra pe liniile secundare și să punem routere MPLS și console CTS decât să punem Topex-uri și să avem un sistem modern, integrat și mai ales interoperabil. Este sarcina Antreprenorului să integreze firele secundare coridorului pentru menținerea comunicațiilor operatorului de circulație și operatorul DEF în sistemul CTS. Deci consolele de pe firele secundare trebuie să poată fi conectate și apelate din consola CTS din OCC a operatorilor de circulație și operatorul DEF.

7. Sistemul de transport

Cerință CFR : Se va folosi un sistem IP cu 100 Mbps în stațiile mici și 1 Gbps în stațiile mari. Cerințele sunt detaliate în Anexa 39 - Sisteme de telecomunicații pentru comunicațiile administrative.

8. Rețeaua ISDN

Cerință CFR: Se vor reabilita doar Centralele ISDN din stațiile de pe coridor, numărul abonaților va fi stabilit de către Regionale în funcție de necesități. Se va prezenta în acest scop un raport de necesitate semnat de SRCF. Cerințele sunt detaliate în Anexa 39 - Sisteme de telecomunicații pentru comunicațiile administrative.

9. Fibra optică

Cerință CFR : Dacă sunt locații/distante unde sunt probleme din acest punct de vedere, se admite înlocuirea a 20 % cu condiția prezentării de dovezi în acest sens (adică măsurători de atenuare, planuri de situație etc Cerințele sunt detaliate în Anexa 39 - Sisteme de telecomunicații pentru comunicațiile administrative.

10. Rețeaua Informatică

Cerință CFR: Se pot conecta echipamentele SC Informatică Feroviară în rețeaua CCTV, PIS/PAS, auxiliare, acolo unde este bandă disponibilă, și se pun la dispoziție maxim 100 Mbps în fiecare stație.

11. Rețeaua radio

Se va respecta Anexa 37 - Stațiile radiotelefoane, privind înlocuirea radiotelefoanelor din stații.

Director Direcția Instalații
Ioan POP



Director Direcția Trafic
Marion COTOFANA



Șef Serviciu ERTMS
Mihai GLODEANU



Director adjunct Direcția Trafic
Horațiu IONESCU

