



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### **5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO ECONOMICA OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

#### ***5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, Descrierea din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor***

Analiza comparativă a scenariilor a fost elaborată în cadrul etapei preliminare a studiului de fezabilitate și a avut în vedere o evaluare a scenariilor pe baza unor punctaje de apreciere a modului de îndeplinire a obiectivelor proiectului, așa cum sunt exprimate de Beneficiar în Caietul de sarcini al contractului.

Obiectivele generale sunt următoarele:

- Îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare pentru creșterea vitezei maxime de circulație la 120 km/h pentru trenurile de marfă și, respectiv 160 -200 km/h pentru trenurile de călători;
- Asigurarea interoperabilității prin implementarea STI; în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 25 t), gabarit de încărcare C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;
- Conformitatea infrastructurii și suprastructurii de cale ferată cu parametrii tehnici ceruți de standardele și cadrul legislativ și de reglementare național și european în vigoare conform standard de proiectare până la 200 km/h.
- Diminuarea efectelor adverse asupra mediului;
- Creșterea capacității de tranzit.
- Sporirea gradului de siguranță în exploatare și reducerea numărului de puncte periculoase prin reducerea numărului de intersecții la nivel cu caile de comunicație rutieră.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 370 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În această etapă de selectare a opțiunii s-au avut în vedere următoarele criterii de departajare:

### **A. Criteriul Tehnic**

Criteriul tehnic de departajare stabilește modul de îndeplinire a obiectivelor generale ale proiectului și anume:

- Îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare pentru creșterea vitezei maxime de circulație la 120 km/h pentru trenurile de marfă și, respectiv la 160 – 200 km/h pentru trenurile de călători având ca rezultat direct reducerea duratei călătoriei pe acest tronson feroviar pentru trenurile de călători și a duratei de tranzit pentru trenurile de marfă;

În ceea ce privește realizarea cerinței de creștere a vitezelor de circulație, lungimea de traseu reabilitat pentru care se asigură viteza de circulație de minim 160 km/h prevăzută în studiul prezent este:

- În Scenariul A – 160 km/h 86,0 km (90% din total lungime) realizată pe traseul existent și 2 variante definitive de traseu și toate stațiile și haltele de miscare (cu excepția stațiilor Bucureștii Noi și Chiajna) sunt sistematizate pentru viteze de circulație de 160 km/h, ceea ce permite menținerea dispozitivului de linii și aparate de cale pe amplasamentul existent;
- În Scenariul B/C – viteza de 200 km/h pe o lungime de 57,7 km și viteza de 160 km/h pe 28,3 km (90% din total lungime) și 120 km/h după ieșirea din stația Chiajna realizată prin intermediul a 3 variante de traseu și toate stațiile și haltele de miscare (cu excepția stațiilor Bucureștii Noi și Chiajna) sunt sistematizate pentru viteze de circulație de 160 (Videle și Ciolpani) -200 km/h (restul stațiilor);
- Asigurarea interoperabilității prin implementarea STI; în special în ceea ce privește: sarcina pe osie (maxim 25 t), gabarit de încărcare C, lungimea liniilor din stație, facilități pentru persoane cu mobilitate redusă;
- Creșterea capacității de tranzit.
- Sporirea gradului de siguranță în exploatare și reducerea numărului de puncte periculoase prin reducerea numărului de intersecții la nivel cu caile de comunicație rutieră, și asigurarea accesului călătorilor la peronoane fără treceri la nivel (tunel pietonal sau pasarela pietonală)

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 371 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Toate obiectivele menționate reprezintă criterii de evaluare și pentru fiecare sunt definite următoarele subcriterii, care să permită o evaluare cât mai fidelă a avantajelor fiecărui scenariu:

- Îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare cu subcriteriile:
  - Procent lungime linie CF cu  $V_{min}$ . 160 -200 km/h – trenuri călători;
  - Procent lungime linie CF cu  $V_{max}$ . 120 km/h – trenuri marfă;

Punctaj de evaluare:

Trenuri de călători:

- 1 pct. – Viteza de circulație este mai mică de 160 km/h;
- 2 pct. – pentru opțiunea în care viteza maximă de 160 km/h este într-un procentaj mai mic;
- 3 pct. – pentru opțiunea în care viteza maximă de 160 km/h este într-un procentaj mai mare;
- 4 puncte - pentru opțiunea cu viteza de circulație de 200km/h

Trenuri de marfă:

- 1 pct. – Viteza de circulație este mai mică de 120 km /h;
- 2 pct. – pentru scenariul în care este realizată viteza maximă de 120 km/h

Asigurarea interoperabilității feroviare

- Sarcina maximă pe osie 25 t
- Gabarit de încărcare C
- Lungimea minimă din stații  $Lu=750$  m
- Facilități pentru persoane cu mobilitate redusă.

Punctaj de evaluare:

- 1 pct. dacă nu este îndeplinită cerința;
- 2 pct. dacă este îndeplinită cerința.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 372 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



---

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

---

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

---

- Diminuarea efectelor adverse asupra mediului:
  - Montare panouri fonoabsorbante
  - Amenajare albii râuri traversate de calea ferată

Punctaj de evaluare:

- 1 pct. dacă nu este îndeplinită cerința;
- 2 pct. dacă este îndeplinită cerința.

- Creșterea capacității de tranzit.

Punctaj de evaluare:

- 1 pct. dacă nu este îndeplinită cerința;
- 2 pct. dacă este îndeplinită cerința.

---

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 373 530

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

În tabelul de mai jos este prezentată analiza cuantificabilă, cu punctajele realizate pentru fiecare opțiune.

Criterii evaluare	Opțiunea A		Opțiunea B/C	
	evaluare	punctaj	evaluare	punctaj
Îmbunătățirea parametrilor infrastructurii feroviare:				
Procent lungime linie CF cu Vmin. 160km/h - trenuri călători	=160km/h	2	=200km/h	4
Procent lungime linie CF cu Vmax. 120km/h - trenuri marfă	=120km/h		V=120km/h	
<b>Total 1</b>		<b>2</b>		<b>4</b>
Asigurarea interoperabilității feroviare:				
Sarcina maximă pe osie 22,5t	DA	2	DA	2
Gabarit de încărcare C	DA	2	DA	2
Lungimea minimă din spații Lu=750m	DA	2	DA	2
Facilități pentru persoane cu mobilitate redusă	DA	2	DA	2
<b>Total 2</b>		<b>8</b>		<b>8</b>
Diminuarea efectelor adverse asupra mediului:				
Montare panouri fonoabsorbante	DA	2	DA	2
Amenajare albii râuri traversate de calea ferată	DA	2	DA	2
<b>Total 3</b>		<b>4</b>		<b>4</b>
Îmbunătățirea parametrilor de siguranță a circulației				
Reducerea numărului de treceri la nivel pe zonele de traseu cu 160-200km/h	NU	1	DA	2
Amenajare acces denivelat pentru călători la peroane	NU	1	DA	2
<b>Total 4</b>		<b>2</b>		<b>4</b>
Creșterea capacității de tranzit:				
	DA	2	DA	2



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

	<b>Total 5</b>		<b>2</b>		<b>2</b>
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>		<b>22</b>

**Din punct de vedere al Criteriului Tehnic se recomanda implementarea Optiunii B - circulatia cu viteza maxima de 160 km/h si pregatirea traseului liniei c.f. pentru circulatia cu viteza maxima de 200 km/h, pentru implementarea intr-o etapa ulterioara.**

### B. Criteriul Economic

Criteriul economic de departajare stabileste ierarhia de apreciere a optiunilor pe baza urmatorilor indicatori care pot fi cuantificati in valoare monetara

- Evaluarea preliminara a costului de investitie (C+M) ;  
Punctaj de evaluare:  
2 punct pentru valoarea cea mai mare  
4 puncte pentru valoarea mai mică;
- Reducerea timpului de calatorie pentru trenurile InterRegio  
Punctaj de evaluare:  
4 puncte pentru valoarea cea mai mare;  
2 puncte pentru valoarea este cea mai mică;
- Valoarea costului marginal unitar de investitie pentru 1 minut reducere a timpului de calatorie;  
Punctaj de evaluare:  
2 punct pentru valoarea cea mai mare  
4 puncte pentru valoarea mai mică;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 375 530

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- Beneficii economice

Punctaj de evaluare:

4 puncte pentru valoarea cea mai mare

2 puncte pentru valoarea mai mică;

Optiunea	Cost lucrari mii Euro	Punctaj acordat	Reducere timp calatorie min.	Punctaj acordat	Cost marginal unitar investitie pentru 1 minut reducere Teuro	Punctaj acordat	Punctaj total
Optiunea A	1.181.800	4	54	2	621	4	10
Optiunea B/C	1.282.900 / 1.357.800	2	58	4	5996	2	10

**C. Criteriul de Mediu**

Centralizatorul subcriteriilor de mediu și a indicatorilor este prezentat in tavbelul urmator

Subcriteriul	Indicator	U.M.	O A	O B/C
Solul, geologia. Utilizarea terenului.	Lungimea traseului ce necesită ocupare definitivă suplimentară de teren (pentru linia c.f)	m	0 (cel mai bun rezultat)	2985
Relația proiectului cu ariile naturale protejate. Biodiversitate.	Lungimea traseului care traversează arii naturale protejate Natura 2000	m	165	165
	Lungimea traseului ce mărginește limita ariilor Natura 2000	m	3920	3920
	Lungimea traseului situat în vecinătatea ariilor Natura 2000	m	2670	2670
	Corpuri de apă de suprafață traversate	nr.	19	19



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Corpuri de apă de suprafață și subterană	Lungimea traseului ce intersectează vegetație ripariană pe malurile corpurilor de apă	m	460	460
	Corpuri de apă subterane traversate	nr.	7	7
Clima/schimbari climatice	Lungimea benzilor de inundabilitate de 0,1% traversate	m	23700	23700
Peisaj	Lungimea traseului în lungul suprafețelor din fond forestier	m	14755	14755
Populație și așezări umane	Lungimea traseului în apropierea zonelor locuite	m	17950	17950
Arheologie, patrimoniu cultural	Intersecții ale traseului cu zonele de protecție ale siturilor arheologice	m	17	17

In ceea ce priveste punctajul acordat acesta este de 4 puncte pentru optiunea A si 2 puncte pentru optiunea B/C

În tabelul de mai jos este prezentată analiza cuantificabilă, cu punctajele realizate pentru fiecare optiune, pe baza criteriilor tehnic, economic si de mediu.

<b>Optiunea</b>	<b>Punctaj Criteriul tehnic</b>	<b>Punctaj Criteriul economic</b>	<b>Punctaj Criteriul de mediu</b>	<b>Punctaj Total</b>
Optiunea A	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>34</b>
Optiunea B/C	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>36</b>

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 377 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În urma analizării rezultatelor de evaluare a celor 2 opțiuni se constată:

- Cele 2 opțiuni prezentate au un punctaj total apropiat ca valoare.
- Opțiunea A are cel mai mare punctaj în ceea ce privește impactul asupra mediului și în ceea ce privește criteriul economic, având valoarea lucrărilor de construcție cu cca 121 mil euro inferioară opțiunii B dar are cea mai mică valoare a punctajului de evaluare a îndeplinirii cerințelor tehnice ale proiectului.
- Opțiunea B/C are cea mai mare valoare a punctajului de evaluare a îndeplinirii cerințelor tehnice ale proiectului asigurând o viteză de circulație de 160-200 km/h pe un procent de cca 89 % din lungimea totală a traseului.

### **5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii tehnico-economice optime**

Din analiza tehnico-economică comparativă a opțiunilor/scenariilor de realizare a investiției pentru „Modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord”, au fost furnizate informațiile necesare Beneficiarului /Entității Contractante pentru alegerea opțiunii finale care va fi dezvoltată în cadrul Studiului de fezabilitate

Documentația este elaborată în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini, a Temei de Proiectare elaborată de Prestator și avizată de Beneficiar, Specificațiile tehnice, normele și normativele aflate în vigoare la Căile Ferate Române.

Totodată în cadrul lucrărilor proiectate s-au avut în vedere toate elementele de intrare prezentate în documentațiile tehnice din faza anterioară de proiectare și anume:

- Releveul Topografic
- Studii geotehnice
- Studiu hidrologic
- Studiu arheologic
- Expertiza tehnică a infrastructurii și suprastructurii feroviare
- Expertizele lucrărilor de artă
- Expertiza tehnică a clădirilor și construcțiilor civile din stații
- Auditul energetic
- Studiul de trafic

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 378 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

Principalele considerente luate în calcul la selectarea Opțiunii finale sunt:

Opțiunea A necesită doar două variante definitive de traseu de 1,7 km, iar ca urmare posibilul impact negativ asupra mediului este diminuat considerabil.

Opțiunea A este cea mai avantajoasă din punctul de vedere al costului de investiție, dar rezultatele obținute (reducere durată călătorie, creșterea vitezei comerciale) sunt inferioare celor estimate în Opțiunile B/C

Opțiunile B/C necesită construirea unor variante de traseu definitive cu parăsirea amplasamentului actual. Aceste variante de traseu sunt amplasate însă în zone neconstruite, pe terenuri agricole, și presupun un efort minim pentru realizarea procedurilor de expropriere.

De asemenea, Opțiunile B/C asigură o îmbunătățire semnificativă a condițiilor de siguranță circulației, atât pentru personalul de exploatare cât și pentru utilizatorii serviciilor de transport feroviar prin realizarea de pasaje denivelate (tunele pietonale).

***In afara de îmbunătățirea parametrilor geometrici ai traseului liniilor c.f., soluțiile tehnice prevăzute în toate asigură modernizarea tuturor instalațiilor și construcțiilor feroviare, în conformitate cu cerințele impuse de Beneficiar prin Caietul de Sarcini și normele tehnice în vigoare la data elaborării documentației.***

Luând în considerare toți factorii care influențează implementarea proiectului, (obținerea terenurilor necesare, rezultatele tehnice și beneficiile din exploatare, efectele asupra mediului înconjurător, afectarea zonelor locuite, implicațiile asupra celorlalte rețele de utilități, afectarea siturilor arheologice și nu în ultimul rând beneficiile economice totale ale proiectului), Proiectantul a recomandat selectarea pentru dezvoltarea în studiul de fezabilitate a **Opțiunii B/C** care asigură îndeplinirea în totalitate a cerințelor tehnice ale proiectului de modernizare a liniei de cale ferată în conformitate cu cerințele Caietului de Sarcini:

- Atingerea unui procent de 60,37% din lungimea totală a traseului pe care se circulă cu viteza maximă de 200 km/h; astfel viteza de circulație de 200 km/h este asigurată pe o lungime de 57,7 km din totalul de 95,5 km al traseului studiat;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 379 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Acest indicator se atinge utilizând atât aliniamentele existente, cât și 3 variante de traseu definitive, iar sistematizarea stațiilor se face pentru viteza de circulație maximă permisă de geometria traseului proiectat;

- Sistematizarea stațiilor și haltelor de mișcare pentru circulația cu viteza de 160 km/h pentru stațiile Videle și Ciolpani și respectiv 200 km/h pentru stațiile Gradinari, Vadu Lat, Galateni, Olteni și Rădoiști;
- Stațiile c.f. Bucureștii Noi și Chiajna se sistematizează pentru viteza de circulație 80 km/h respectiv 115 km/h;
- Stațiile Zăvestreni și Atarnati se desființează;
- Accesul la peroane se realizează la denivelat, asigurându-se astfel siguranța călătorilor și a personalului de exploatare în faza de operare;
- Eliminarea de pe porțiunile de traseu prevăzute pentru circulația cu 200 km/h a intersecțiilor la nivel cu calea ferată și asigurarea de treceri denivelate pe zonele de intersecție cu alte cai de comunicație (*in etape diferite de implementare, in functie de disponibilitățile de finanțare ale proiectului*);
- Din punct de vedere al exproprierilor de pe zonele cu variante de traseu definitive aceste sunt minime și nu afectează arii protejate, așezări urbane și zone locuite;
- Rezultatele preliminare economice și financiare sunt superioare celor din opțiunea A.

Toate aceste aspecte rezultă din aplicarea într-o măsură egală a ponderii criteriilor luate în considerare în analiza multicriterială.

În urma analizei acestor 3 opțiuni tehnico-economice prezentate în *Raportul privind analiza finală a opțiunilor tehnico-economice – Lista scurtă*, Beneficiarul în ședința CTE din 16 mai 2023, a avizat favorabil prin Documentul de Avizare CTE nr. 24 Scenariul B de proiectare, așa cum era propus de Prestator.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 380 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **5.3. Descrierea scenariului /optiunii optime recomandate**

#### **a) Asigurarea utilitatilor necesare functionării obiectivului**

Varianta/optiunea tehnico-economica a fost dezvoltata in cadrul Studiului de fezabilitate. În capitolul 3 s-a facut o descriere generală soluțiilor tehnice proiectate, în timp ce în capitolul 5 fata lucrarile sunt detaliate pentru fiecare specialitate.

#### ***Alimentarea cu energie electrica***

##### ***Stații c.f.***

Alimentarea cu energie electrica a stațiilor existente se face din rețeaua de distribuție existentă în zonă.

Datorita dezvoltării din punct de vedere tehnic si energetic a activității, cu modificarea puterii aprobate este necesara actualizarea avizului tehnic de racordare.

Utilizatorul rețelelor electrice are obligația sa adreseze cererea de actualizare a avizului tehnic de racordare înainte de a începe modificarea celei existente.

##### ***Puncte de oprire***

Alimentarea cu energie electrica a PO existente se face din rețeaua de distribuție existentă în zonă.

Datorita dezvoltării din punct de vedere tehnic si energetic a activității, cu modificarea puterii aprobate este necesara actualizarea avizului tehnic de racordare.

Utilizatorul rețelelor electrice are obligația sa adreseze cererea de actualizare a avizului tehnic de racordare înainte de a începe modificarea celei existente.

#### ***Instalații apă - canalizare***

##### ***Stații c.f.***

Alimentarea cu apa a stațiilor existente se va face de rețeaua de apa existenta in zona amplasamentului (acolo unde exista) prin intermediul unui branșament nou sau se prevede o gospodărie de apa compusa dintr-un put forat echipat cu pompa submersibila (care sa asigure debitul necesar de apa).

Pompa submersibila va fi montata in cămin subteran, realizat din beton.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 381 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru branșarea la rețeaua de apă existentă se va obține avizul administratorului rețelei.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare prevăzute în clădirile stației vor fi evacuate gravitațional (sau prin pompare) la rețeaua de canalizare ape uzate (funcționând în sistem unitar sau separativ) existentă în zona amplasamentului.

În stațiile în care există rețea de canalizare ape pluviale vor fi colectate, epurate local și deversate gravitațional sau prin pompare la rețeaua de canalizare existentă în zona amplasamentului.

Pentru racordarea la rețeaua de canalizare se va obține avizul administratorului rețelei de canalizare.

În cazul în care în stații nu există rețea de canalizare ape uzate menajere vor fi deversate într-un rezervor etanș vidanjabil iar apele pluviale vor fi epurate local, conform NTPA 001/2002, apoi vor fi deversate la teren.

### ***Alimentarea cu gaze naturale***

*Stații c.f.*

Alimentarea cu gaze naturale necesare instalațiilor de încălzire a clădirilor stațiilor existente se face din rețeaua de distribuție de gaze naturale existentă în zona stațiilor (dacă aceste rețele există).

***b) Soluția tehnică, cuprinzând descrierea din punct de vedere constructiv, tehnologic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși***

## **1. LUCRARI DE TERASAMENTE, SUPRASTRUCTURA, CONSOLIDARI SI DRUMURI**

Prin lucrările de suprastructură și terasamente proiectate s-a avut în vedere:

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 382 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- îmbunătățirea geometriei traseului în plan și în profil longitudinal (rectificări de curbe și încadrarea elementelor de profil în prevederile normativelor în vigoare);
- geometria căii în profil transversal;
- creșterea portanței la nivelul platformei de pământ și al platformei căii.

Pentru reabilitarea liniei de cale ferată s-au proiectat următoarele tipuri de lucrări:

- geometrizări ale traseului;
- mărirea lungimii curbilor progresive;
- mărirea razei curbilor;
- înlocuirea grupărilor de curbe cu raze diferite cu o singură curbă (pe zonele unde a fost posibilă modificarea);
- asigurarea lungimii corespunzătoare pentru traseul dintre curbe.

Creșterea vitezei maxime de circulație a trenurilor de călători, precum și viteza medie a trenurilor de marfă, este posibilă doar prin creșterea razei minime folosite la proiectarea traseului. Această rază minimă se poate determina în funcție de viteza maximă a trenurilor de călători ( $V_{max}$ ), supraînălțare ( $h$ ) și insuficiența de supraînălțare ( $I$ ), cu formula:

$$R_{min}=11,8 \cdot V_{max}^2/(h+I)$$

Viteza de circulație proiectată va fi cuprinsă între 80 -200 km/h;

Proiectarea traseului pentru viteza maximă de 200 km/h a impus realizarea de variante de traseu în zonele în care traseul prezenta succesiuni de curbe cu raze mici, pe aceste zone linia existentă a fost părăsită pe o lungime de 2.7 km pentru obținerea caracteristicilor geometrice impuse de viteza maximă proiectată de 200 km/h.

Stațiile de cale ferată se vor sistematiza pentru viteza maximă permisă de geometria traseului.

În linie curentă distanța dintre axele liniilor va fi de minim 4,20m iar în stații de minim 4,75m.

În aliniament, semi-lățimea platformei c.f. proiectată va fi de 3,60 m respectiv 3,80m pentru viteza de 200 km /h.

În situațiile în care lățimea la nivelul platformei c.f. nu este suficientă, se realizează lucrări de lărgire a rambleelor prin completări cu material granular.

Din punct de vedere al suprastructurii principalele lucrări proiectate sunt următoarele:

- pentru liniile curente și liniile directe din stații: înlocuirea materialului de cale existent cu material nou: șine de tip 60 E1, montate pe traverse de beton monobloc pentru prindere elastică, sarcina pe osie de 25 kN și pentru viteza de 200 km/h (pentru liniile curente și directe

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 383 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

din stații); numărul traverselor din linie curentă și directă din stații va fi de 1734 buc/km pentru aliniamente și curbe cu  $R > 500$  m, respectiv de 1800 buc/km pentru curbe cu  $R < 500$  m; prisma căii va fi constituită din piatră spartă nouă;

- pentru celelalte linii din stații: înlocuirea materialului de cale existent din stații cu material nou: șine de tip 60 E1, montate pe traverse de beton monobloc pentru prindere elastică, sarcina pe osie de 25 KN; numărul traverselor va fi de 1667 buc/km pentru aliniamente și curbe cu  $R > 500$  m, respectiv de 1734 buc/km pentru curbe cu  $R < 500$  m; prisma căii va fi constituită din piatră spartă ciuruită și piatră spartă nouă;
- după executarea lucrărilor de suprastructură, șinele urmează să fie sudate, realizându-se calea fără joante; se vor suda reperatele aparatelor de cale din capetele stațiilor și se vor îngloba în calea fără joante;
- pe podurile cu cuvă de balast suprastructura va fi la fel ca cea de pe restul traseului;
- liniile directe și primele abateri aferente liniilor directe vor avea lungimi utile mai mari de 740 m;
- la realizarea prismei căii se va folosi piatră spartă nouă aprovizionată din cariere agrementate de către AFER;
- se vor elimina toate bretelele de pe liniile directe și liniile abătute;
- se vor elimina toate traversările de pe liniile directe și liniile abătute care se reabilitează;
- se vor înlocui la liniile abătute, aparatele de cale existente cu schimbătoare de cale noi pe traverse de beton speciale noi;

Aparatele de cale utilizate la lucrările de modernizare sunt următoarele:

- schimbătoare de cale 49-300-1:9 cu viteza pe abatere de 40 km/h;
- schimbătoare de cale 60-300-1:9 cu viteza pe abatere de 40 km/h;
- schimbătoare de cale 60-760-1:14 cu viteza pe abatere de 80 km/h;

Vitezele de circulație peste aparatele de cale respectă prevederile Instrucției 314 capitolul II, art 16, pct.3.

Sistematizarea stațiilor a ținut seama de câteva obiective:

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 384 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- eliminarea peroanelor platformă dintre linii și amplasarea de peroane cu lățimea minima de 3,05m între linia directă și prima linie abătută, pentru ca peroanele să aibă o lățime care să permită staționarea în siguranță a călătorilor în timpul trecerii fără oprire a unui tren pe linia alăturată peronului, dată fiind distanța între axele liniilor c.f. presupune desființarea unei linii abătute, total sau parțial și adaptarea corespunzătoare a dispozitivului de linii pentru a asigura funcționalitatea în noile condiții; peronul astfel realizat va trebui să deservească accesul călătorilor la ambele linii adiacente acestuia.
- amplasarea de peroane late între linia directă și prima linie abătută pentru ca peroanele să aibă o lățime care să permită pe de o parte staționarea în siguranță a călătorilor în timpul trecerii fără oprire a unui tren de mare viteză (max 160km /h) pe linia alăturată peronului, iar pe de altă parte, să se asigure posibilitatea de realizare a tunelului pietonal, peronul astfel realizat va trebui să deservească accesul călătorilor la ambele linii adiacente acestuia.
- amplasarea de peroane cu lățimea de 3,05m la liniile extreme care să permită staționarea în siguranță a calatorilor, in statiile sistematizate pentru viteza maxima de 200km/h.
- eliminarea bretelelor de pe liniile directe și înlocuirea lor cu diagonale simple.

Pentru zonele în care se execută variante de traseu noi, toate lucrările de artă nou executate vor avea infrastructură și suprastructură nouă.

Grosimea prismeii căii sub traverse va fi de 0,30 m în aliniament și sub firul interior al curbilor. Lățimea minimă a prismeii măsurată de la capătul traversei la muchia prismeii va fi de 0,50m în aliniament și pe zona schimbătoarelor de pe liniile directe, și de 0,60 m în curbe cu raze mai mici de 800 m.

Dimensionarea substratului căii este realizată atât la capacitate portantă cât și la îngheț.

Pentru liniile curente și liniile directe din stație, din calculul de dimensionare la capacitate portantă, a rezultat o grosime de 40 cm a substratului căii, ranforsat cu geogrila și geotextil în bază. Pe tot traseul, la baza substratului s-a prevazut un strat din material necoeziv ranforsat in baza cu o geogrila biaxiala si geotextil, pe toata latimea platformei de pamant.

Geogrila din baza substratului căii este asezata peste geotextil.

Asigurarea protecției împotriva înghețului a pământurilor sensibile și foarte sensibile la îngheț din zona platformei s-a realizat tot prin substratul căii.

Grosimea necesară a stratului de protecție la îngheț s-a stabilit în funcție de indicele de îngheț pentru o iarnă cu probabilitatea de revenire de 1 la 10 ani. A rezultat ca un strat cu grosimea de 40 cm

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 385 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

asigură protecția împotriva înghețului a pământurilor sensibile și foarte sensibile la îngheț din zona platformei căii.

Menținerea caracteristicilor granulometrice ale substratului căii care îi conferă insensibilitate la îngheț s-a realizat prin interpunerea la baza substratului căii a unui geotextil nețesut, având funcția principală de separare a straturilor.

Acest geotextil împiedică ascensiunea particulelor fine din bază în substratul căii, ca urmare a efectului de pompaj determinat de trecerea roților materialului rulant.

Platforma c.f. și fața superioară a terasamentului a liniilor curente și a liniilor directe, s-au proiectat cu pante transversale de 5%, pentru scurgerea rapidă a apelor meteorice.

La liniile de abatere din stații, substratul căii va avea grosimea de minim 30 cm. Platforma c.f. și fața superioară a terasamentului vor avea panta de 3 %. La baza substratului liniilor de abatere se va prevedea geotextil.

Substratul căii se va realiza dintr-un amestec de piatră spartă și agregate naturale.

Lucrările de colectare și scurgerea apelor constau din:

- șanțuri de platformă, din pământ sau beton, pentru colectarea și evacuarea apelor meteorice;
- șanțuri de gardă pentru preîntâmpinarea degradării taluzurilor;
- drenuri longitudinale pentru colectarea apelor de infiltrație și a apelor subterane;

În stații dispozitivul de colectare și scurgere a apelor este constituit din drenuri longitudinale, dispuse din două în două linii, unde fața superioară a terasamentului este prevăzută a se amenaja cu coame și dolii, iar în zona peroanelor de o parte și de alta a acestora.

Drenurile vor fi realizate cu tuburi PEHD și protejate cu geotextil cu rol de filtrare. Diametrul tuburilor variază între 150 mm și 400 mm. Tuburile sunt perforate parțial, pe două treimi din circumferință.

Umplutura de deasupra tubului va fi din pietriș spălat sort 8 - 32 mm. Peste geotextil se va așterne pietriș spălat sort 32 – 63 mm.

Drenurile sunt ferite de colmatare prin amplasarea materialului geotextil drenant pe toată suprafața săpăturii pentru dren, inclusiv deasupra, unde se petrec cele două margini ale geotextilului.

Pentru întreținerea drenurilor s-au prevăzut cămine de vizitare cu diametrul  $\varnothing = 1000$  mm amplasate la distanță de 100 m unul de altul. La jumătatea distanței dintre acestea, s-au prevăzut cămine de inspecție cu diametrul  $\varnothing = 600$  mm. Pentru aducerea la cotă a părții superioare, se vor folosi elemente de racordare cu grosimea de 10 cm.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 386 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În zona stațiilor, acolo unde drenul este amplasat între linii, căminele au fost proiectate cu cota capacului tot la nivelul platformei căii, fiind astfel în afara gabaritului de lucru al utilajelor de ciuruire.

De asemenea, toate căminele de descărcare vor asigura separarea grăsimilor și produselor petroliere, împiedicând deversarea acestora.

Pentru realizarea lucrărilor de terasamente, în lungul liniei c.f. sunt necesare drumuri tehnologice. Aceste drumuri, după încheierea lucrărilor vor fi folosite ca drumuri de întreținere. Pe zonele unde au fost proiectate variante de traseu se prevăd drumuri care să permită accesul la lucrare a utilajelor de lucru precum și aprovizionarea cu materiale. Toate aceste drumuri se leagă la drumurile existente în zonă, permițând de asemenea și accesul la proprietățile agricole ce se găsesc în vecinătatea căii ferate. La finalizarea lucrărilor este în sarcina Antreprenorului să aducă la starea inițială drumurile existente în zonă.

Acolo unde existau în vecinătatea căii ferate drumuri de pământ se prevede amenajarea acestora pentru a fi folosite în timpul execuției lucrărilor, cât și după terminarea acestora ca drumuri de întreținere.

Sistemul rutier al acestor drumuri este format din 55 cm. Partea carosabilă are lățimea de 3,50 m, iar acostamentele sunt de 35 cm lățime. Platforma drumului de întreținere are o lățime de 4,20 m. La toate aceste drumuri s-au prevăzut platforme de încrucișare din 200 m în 200 m și platforme de întoarcere. Platformele de încrucișare au o lungime de 20 m și o lățime corespunzătoare pentru două benzi 2 x 3,50 m. Platforma de întoarcere (fără zonele de racordare cu drumul) va fi de 15,0 m x 20,0 m. Aceste platforme au fost amplasate acolo unde drumului nu a fost posibil să i se realizeze un traseu continuu.

**Trecerile la nivel** cu calea ferată se vor reabilita prin înlocuirea dalelor de beton existente cu dale elastice agrementate AFER.

În zona trecerilor la nivel ce se păstrează, de o parte și de alta a căii ferate, pe o distanță de minim 20 m de la șina cea mai apropiată se amenajează drumul existent astfel încât să fie în aliniament.

Pe o lungime de 5,00 m de o parte și de alta a axelor liniilor extreme și pe zona liniilor c.f. linia rosie a drumului va fi în palier. De o parte și de alta a elementului de profil în palier, elementele de profil vecine au declivitatea maximă de 1,50 % pentru drumuri sau străzi modernizate, respectiv de 2,00% pentru celelalte drumuri și străzi. Suprafața carosabilă a drumului se modernizează cu structura

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 387 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

rutiera având imbracaminte bituminoasă pe distanțe de minim 30 m de o parte și de alta a căii, în funcție de lungimea porțiunii de drum afectată ca urmare a asigurării elementelor geometrice în plan și profil longitudinal.

Pentru drumurile clasificate structura rutiera a zonei amenajate va fi corespunzătoare cu cea al drumului existent.

Lucrările de drumuri au constat în:

- amenajarea drumurilor comunale sau locale în zona intersecțiilor la nivel cu calea ferată;
- amenajarea drumurilor județene în zona intersecțiilor la nivel cu calea ferată;
- relocarea drumurilor clasificate în situația în care trecerile la nivel cu calea ferată au fost propuse spre desființare.

### ***1.1. Amenajare drumuri comunale sau locale:***

#### **Traseul în plan:**

În plan, drumurile vor urmări pe cât posibil traseele existente, pentru evitarea exproprierii suplimentare a terenurilor.

Elementele geometrice ale curbelor în plan vor fi amenajate conform cu prevederile STAS-ului 863/85.

#### **Traseul în profil longitudinal:**

Linia roșie proiectată va ține cont de cotele drumului existent, cotele NSS ale căii ferate și va fi amenajată în concordanță cu prevederile STASului 863/85.

În cazul trecerilor la nivel cu calea ferată, panta longitudinală a drumurilor în zona trecerii la nivel, va fi stabilită ținându-se cont și de Instrucția 314/1989 care reglementează această situație.

Sistemul de colectare și scurgere al apelor pluviale va fi amenajat astfel încât să se realizeze continuitatea acestuia prin racordare la zonele de traseu existent.

#### **Traseul în profil transversal:**

Platforma drumului are o lățime de 7,00 m, formată din parte carosabilă de 5,50 m încadrată de două acostamente de 0,75 m lățime fiecare.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 388 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În aliniament, panta transversală a părții carosabile va fi de 2.5% iar acostamentele vor avea panta de 4 %. În cazul curbilor convertite sau supraînălțate amenajarea în spațiu va fi realizată conform prevederilor STAS 863/85.

În funcție de înălțimea de rambleu necesară, acostamentele vor fi prevăzute cu rigolă de acostament. Apele pluviale colectate de acestea vor fi dirijate prin căsiuri pe taluz până la santul din beton prevăzut la piciorul taluzului.

### Structura rutieră:

Structura rutieră pentru drumurile comunale sau locale va avea următoarea alcătuire:

- 4 cm strat de uzură din BA16 rul 50/70;
- 6 cm strat de legătură din BAD22.4 leg 50/70;
- 15 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 20 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă.

### **1.2. Amenajare drumuri județene:**

#### Traseul în plan:

În plan, drumurile vor urmări pe cât posibil traseele existente, pentru evitarea exproprierii suplimentare a terenurilor.

Elementele geometrice ale curbilor în plan vor fi amenajate conform cu prevederile STAS-ului 863/85.

#### Traseul în profil longitudinal:

Linia roșie proiectată va ține cont de cotele drumului existent, cotele NSS ale căii ferate și va fi amenajată în concordanță cu prevederile STASului 863/85.

În cazul trecerilor la nivel cu calea ferată, panta longitudinală a drumurilor în zona trecerii la nivel, va fi stabilită ținându-se cont și de Instrucția 314/1989 care reglementează această situație.

Sistemul de colectare și scurgere al apelor pluviale va fi amenajat astfel încât să se realizeze continuitatea acestuia prin racordare la zonele de traseu existent.

#### Traseul în profil transversal:

Platforma drumului are o lățime de 9,00 (8,00) m în funcție de lățimea platformei drumului existent, formată din parte carosabilă de 7,00 (6,00)m încadrată de două acostamente de 1,00 m lățime

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 389 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

fiecare, din care 0,50 (0,25) m banda de încadrare cu aceeași structură rutieră cu cea a părții carosabile și restul acostament consolidat.

În aliniament, panta transversala a părții carosabile va fi de 2.5% iar acostamentele vor avea panta de 4 %. În cazul curbelor convertite sau supraînălțate amenajarea în spațiu va fi realizată conform prevederilor STAS 863/85.

În funcție de înălțimea de rambleu necesară, acostamentele vor fi prevăzute cu rigola de acostament. Apele pluviale colectate de acestea vor fi dirijate prin căsuțe pe taluz până la santul din beton prevăzut la piciorul taluzului.

### Structura rutieră:

Structura rutieră pentru drumurile județene va avea următoarea alcătuire:

- 4 cm strat de uzură din BA16 rul 50/70;
- 6 cm strat de legătură din BAD22.4 leg 50/70;
- 6 cm strat de anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
- 20 cm strat de fundație din piatră spartă;
- 25 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă.

### ***1.3. Lucrări de consolidări proiectate***

Prin lucrările de consolidări terasamente proiectate s-a avut în vedere asigurarea dimensiunilor platformei căii corespunzătoare unei viteze de circulație  $V_{max}$ . de 200 km/h, cu asigurarea în același timp a stabilității taluzelor.

- Șanț ranforsat din beton monolit

Șanțul ranforsat din beton monolit, cu dren în spate, s-a proiectat pentru susținerea săpăturilor efectuate la piciorul taluzului stabil, colectarea și evacuarea apelor superficiale de pe versanți și de pe platforma liniei c.f. sau a apelor de infiltrație de la piciorul taluzului.

Șanțul ranforsat se va realiza pe tronsoane de 5,00m lungime, între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bitumat. El are înălțimea maximă de 2,00m și este prevăzut cu dren în spate. Săpăturile pentru execuția șanțului se realizează la adăpostul sprijinirilor până la

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 390 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

atingerea cotei din proiect. Se toarnă apoi betonul de fundație clasa C 12/15, cu grosimea de 15cm, pe tronsoane (de 5,00m lungime), între tronsoane realizându-se rosturi de separație din două foi de carton bitumat.

Șanțul se va realiza din beton clasa C 30/37 și se va arma cu plasă sudată STNB Ø 10mm cu ochiuri 100x100mm. În spatele șanțului ranforsat se va executa un dren longitudinal cu lățimea 0,40m. Realizarea drenului se va face pe măsura demontării sprijinirilor malului de săpătură.

Radierul drenului, din beton clasa C 20/25, se va amenaja cu pante atât transversal, cât și în lung, spre barbacane. Pentru colectarea apei, pe radierul drenului se va monta un tub PVC Ø 150mm perforat la partea superioară. Filtrul drenului se va realiza din material geotextil neșesut care se va așterne pe radierul drenului peste tubul PVC, pe peretele săpăturii și se va întoarce peste umplutura drenantă sub capacul drenului. Umplutura în dren se va executa din pietriș de râu sort 7÷31mm. Capacul drenului se va executa din argilă compactată. Pentru evacuarea apelor colectate de dren în fața șanțului ranforsat s-au prevăzut barbacane din țevi PVC Ø 110mm, câte 2 țevi pe tronson.

Rosturile dintre tronsoane se vor realiza din două foi de carton bitumat.

Acest tip de lucrare s-a proiectat pe intervalele Bucureștii Noi – Chiajna, Grădinari – Vadu Lat, Vadu Lat – Videle, Gălățeni – Olteni, Stația Olteni, Olteni – Rădoiești și Rădoiești – Roșiori Nord.

- Zid de sprijin din beton armat

Zidurile de sprijin de debleu vor susține versanți în care nu se pot practica săpături cu taluze obișnuite și pentru reducerea volumului suprafeței ocupate. Zidul se va executa pe tronsoane de 5m, alternativ, din două în două tronsoane. Săpăturile pentru fundații se vor executa în puțuri, la adăpostul sprijinirilor, până la atingerea cotei de fundare. Se va turna betonul în fundația zidului (beton clasa C 25/30) aderent la pereții săpăturii.

Elevația zidului se va realiza din beton clasa C 30/37 și se va arma cu plasă sudată STNB Ø10mm cu ochiuri 100x100mm și armături BST500. Pe spatele zidului se va aplica o tencuială din mortar de ciment M10 de 2 cm grosime pe care se va executa o hidroizolație din bitum filerizat aplicată la rece cu peria, în două straturi succesive. În plus, o placă verticală din bitum se va monta pe spatele zidului pentru a acoperi rostul dintre două tronsoane alaturate. Între tronsoanele zidului se vor executa rosturi verticale de separație din două foi de carton bitumat.

În spatele zidului se va executa un dren longitudinal cu lățimea 0,80m. Radierul drenului va amenaja cu pante atât transversal cât și în lung, spre barbacane. Pentru colectarea apei, pe radierul drenului se va monta un tub PVC Ø 200mm perforat la partea superioară. Pentru scurgerea apelor din

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 391 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

drenul zidului în șanțul din fața acestuia se vor monta barbacane din țevi PVC având diametrul de 110mm.

Filtrul drenului se va realiza din material geotextil nețesut care se va așterne pe radierul drenului peste tubul PVC, pe peretele săpăturii și se va întoarce peste umplutura drenantă sub capacul drenului. Umplutura în dren se va executa din pietriș de râu sort 7÷31mm.

Capacul drenului se va executa din argilă compactată, de 30cm grosime. În fața zidului se vor realiza lucrările de scurgere a apelor proiectate la marginea platformei căii: șanț din beton monolit sau dren longitudinal.

Acest tip de lucrare s-a proiectat pe intervalele București Nord – București Noi, București Noi – Chiajna, Stația Grădinari, Grădinari – Vadu Lat, Vadu Lat – Videle, Galați – Olteni, Stația Olteni, Olteni – Radoiești și Radoiești – Roșiori Nord.

- Zid de sprijin din beton armat tip „L”

Acest tip de consolidare, de rambleu, s-a prevăzut pe zona unde zidul de sprijin existent nu asigură lățimea de platformă proiectată. Zidul de sprijin existent în ampriza lucrărilor, se va demola.

Pentru execuția zidului de sprijin proiectat se vor executa săpăturile necesare la adăpostul sprijinirilor. Terenul din bază se va nivela și compacta. Se va turna apoi betonul de egalizare, clasa C 12/15, cu grosimea de 15cm, conform profilului transversal caracteristic. În lung, se vor realiza tronsoane, orizontale conform elevației, de 5,00m lungime. Rosturile dintre tronsoane se vor realiza din două foi de carton bitumat. Zidul de sprijin se va realiza din beton armat clasa C30/37. Acesta se va executa pe tronsoane de 5,00m lungime, conform detaliilor din proiect.

Pe spatele zidurilor se va realiza o hidroizolație din bitum filerizat aplicată la rece cu peria, în două straturi succesive. În spatele zidului se va executa o umplutură din pământ coeziv până la nivelul barbacanei și din material drenant pe restul înălțimii. Între cele două umpluturi se va așterne un material geotextil cu rol de separație, ca și între umplutura drenantă și rambleul existent.

Apa colectată în spatele zidului se va evacua în fața zidului prin barbacane Ø 110mm, 2 bucăți pe tronson. Pe coronamentul zidului se va monta un parapet metalic.

La capetele lucrării se vor realiza sferturi de con din pământ pentru racordarea cu terasamentul. Acest tip de lucrare s-a proiectat în Stația Grădinari.

- Sprijinire cu piloți de diametru mare (coloane de beton armat) ø 1080mm

Pentru punerea în siguranță a liniei c.f., pe zonele de debleu cu înălțime mare, ca lucrări de sprijinire s-au prevăzut coloane forate cu diametrul D=1080mm. Pentru realizarea acestor lucrări este

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 392 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

necesară execuția unei platforme tehnologice de balast (20cm grosime după compactare), cu lățimea de aproximativ 8,00m.

Lucrarea de sprijinire constă din coloane de beton armat cu diametrul minim  $D=1080\text{mm}$ , dispuse pe un rând, la o distanță constantă față de axul c.f. proiectat. Coloanele se vor executa din beton clasa C 25/30 și armături tip BST 500S, clasa de ductilitate C.

Coloanele sunt solidarizate la partea superioară cu grindă de beton armat. Între coloanele de beton armat, acolo unde este nevoie, se vor realiza ancore (dispuse pe un rând sau pe mai multe, după caz). La nivelul ancorelor, în lungul lucrării, se va executa o grindă de repartiție care ulterior se va îngloba în zidul mască.

Între coloanele de beton armat, pentru colectarea și evacuarea apelor din spatele sprijinirii se va realiza o zidărie uscată din piatră brută cu barbacane la bază. Înainte de realizare zidăriei se va turna, conform profilului tip un beton de pantă clasa C 20/25, cu panta transversală de 5% către calea ferată, și se vor monta barbacane din țevi PVC  $\varnothing 110\text{mm}$ . Capătul dinspre versant al barbacanei se va înveli în material geotextil de filtrare, pentru a se evita colmatarea acesteia.

În fața coloanelor din beton armat se va executa un zid-mască, din beton clasa C 30/37, armat cu plasă metalică (plasă sudată STNB  $\varnothing 8\text{mm}$  cu ochiuri  $100\times 100\text{mm}$ ). La capetele zidului-mască se vor executa ziduri întoarse.

Între tronsoanele de sprijinire se vor realiza rosturi de separație din două foi de carton bitumat.

În fața zidului mască se vor realiza lucrările de scurgere a apelor proiectate la marginea platformei căii: șanț din beton monolit sau dren longitudinal.

Pentru colectarea și evacuarea apelor de pe taluzul din spatele lucrării de sprijinire se vor executa, în spatele grinzii de solidarizare a coloanelor, șanțuri de gardă din beton. Șanțurile se vor realiza din beton clasa C 30/37, cu adâncimea de minim 30cm și grosimea de 15cm. Acestea vor evacua apele la capetele lucrărilor de sprijinire, la podețe sau la emisar.

Taluzele de deasupra lucrării de sprijinire, mai mari de 5m, se vor proteja cu georețea tridimensională și pământ vegetal în grosime de 5cm (însămânțat).

Georețeaua are rol antierozional. Georețeaua se extinde 3,00m de la coama taluzului, pe terenul existent. Sulurile se suprapun pe lateral minim 100mm. Fixarea georețelei pe taluz se va realiza cu scoabe din oțel  $\varnothing 8\text{mm}$ , în formă de "U", dispuse la distanța 1,00m atât în lungul lucrării cât și pe verticală. La bază, georețeaua se va ancora în teren, pe adâncimea de 30cm.

Georețeaua se va acoperi cu pământ vegetal, începând de la partea superioară a pantei.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 393 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Acest tip de lucrare s-a proiectat pe intervalele Gălăteni - Olteni, Stația Olteni, Olteni - Rădoiești și Rădoiești – Roșiori Nord.

- Realizare rambleu în zone mlăștinoase

Pe zonele în care linia de cale ferată se va realiza în afara amplasamentului liniei existente (variantă de traseu), pe un teren mlăștinos, sunt necesare lucrări de consolidare a terenului de bază.

S-a prevăzut pe aceste zone îmbunătățirea terenului cu coloane de balast având diametrul de 700mm. După eliminarea excesului de apă de la suprafața terenului (dacă este cazul), se vor realiza în ampriza lucrării: defrișări de tufișuri și arbuști, degajarea terenului de frunze și crengi, curățarea terenului de iarbă și buruieni, și săparea pământului vegetal pe o adâncime de minim 30cm.

Se vor realiza apoi săpături în terenul existent, inclusive trepte de înfrățire (unde este cazul), conform profilelor transversale. După nivelarea terenului se vor realiza umpluturile din pământ coeziv până la nivelul platformei de lucru a coloanelor. Se vor trasa axele coloanelor de balast. Coloanele se vor foră cu lungimea conform prof. transversale caracteristice și se vor umple cu balast sort 16 - 63mm.

După execuția coloanelor, pe toată ampriza, se va așterne un material geotextil de separație și o geogrilă biaxială cu rezistența 60kN/m. Peste aceasta se va așterne un strat de 50cm de balast și apoi al doilea rând de geogrilă biaxială pe toată ampriza, conform profilelor transversal. De la înălțimea de rambleu  $\geq 4.00\text{m}$  se va așterne și al treilea rând de geogrilă, după care se va realiza umplutura de material ce constituie corpul rambleului.

Acest tip de lucrare s-a proiectat pe intervalul Chiajna – Grădinari și în Stația Videle.

- Structuri de pământ armat

În situația în care trebuie limitată ampriza rambleului de cale ferată s-a prevăzut realizarea taluzului proiectat cu o pantă mai abruptă, prin intermediul unei structuri din pământ armat.

Structura de sprijin de rambleu se va executa din balast și se va arma cu geogrilă uniaxială din polietilenă de înaltă rezistență.

Taluzul proiectat va avea înclinarea de 1:1 (obținută prin întoarcerea geogrilă la fața taluzului).

Corpul structurii (umplutura) se va executa din balast sort 0-70mm, compactat în strate de 25cm grosime, la un grad de compactare minim 98% Proctor Normal. Pentru realizarea paramentului la înclinarea dorită se vor monta plase sudate STNB Ø 8mm cu ochiuri 100x100mm, susținute de ancore din oțel beton (1bucată/ml).

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 394 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru evitarea scurgerii balastului prin plasa sudată, se va interpune un strat de geotextil nețesut care se va fixa pe interiorul plasei. Fața văzută a structurii de pământ armat se va proteja cu georețele și pământ vegetal însămânțat, în grosime de 15cm.

Acest tip de lucrare s-a proiectat în Stația Videle.

- Consolidare taluz cu plăci ancorate

Pentru evitarea unor decapări importante și limitarea amprizei (în zonele împădurite), s-au prevăzut lucrări de consolidare taluz cu plăci ancorate.

Acestea se vor executa la o distanță variabilă față de axul c.f., conform profilelor transversale.

Săpăturile pentru execuția lucrării se vor face începând de la partea superioară, cu taluz 1:1,5 până la aproximativ nivelul superior al plăcilor.

În continuare lucrările de săpătură și de fixare a plăcilor se vor executa începând de la partea superioară, cu înclinarea 3:1, conform profilelor transversale caracteristice. Este necesară o finisare a taluzului și turnarea unui mortar de ciment cu grosimea de 3 - 5cm, pentru a se asigura o bună poziționare a plăcilor. Se vor realiza întâi ancorele după care se vor monta plăcile. Se va realiza săpătura corespunzătoare primului rând de plăci de la partea superioară, și numai după ce s-au montat plăcile se va săpa pentru rândul următor.

Numărul de plăci pe verticală variază, ele urmărind la partea superioară configurația terenului.

Plăcile sunt elemente prefabricate din beton armat, cu dimensiunile 100x100x20cm.

Prefabricatele se fixează în versant cu ancore pasive, realizate din tije autoforante, cu lungimile conform profilelor caracteristice. Dacă pe parcursul lucrărilor de forare se constată că litologia terenului prezintă local deosebiri importante față de cea prevăzută în sondajele geotehnice, se va înștiința proiectantul care va face eventualele adaptări la teren prin dispoziții de șantier.

Numărul de plăci pe verticală se va adapta la teren după realizarea lucrărilor de defrișare, și a lucrărilor de săpătură conform proiectului. Se vor realiza forajele pentru ancore până la adâncimea finală cu înclinarea de 18° față de orizontală (perpendicular pe planul plăcilor), conform profilelor transversale. Se vor executa forajele simultan cu introducerea ancorelor și injectarea prin intermediul barelor autopercutor. Injectarea ancorelor se va realiza cu suspensie de ciment. Materialele de bază pentru suspensia de ciment sunt cimenturile Portland (CEM II/B-LL 42,5N) și, dacă este necesar cu adăugarea unor agenți aprobați (pentru accelerarea procesului de întărire).

Plăcile vor rezema pe o grindă de beton clasa C 25/30. Tronsoanele de grindă vor avea lungimea de minim 5,10m, iar între tronsoane se vor realiza rosturi de separație din două foi de carton bitumat.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 395 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Ele se vor executa orizontale, cu trepte din loc în loc, conform elevației. Pe orizontală distanța între plăci va fi de 1.02m (se vor lăsa rosturi de 2cm între plăci atât pe orizontală cât și pe verticală).

Acest tip de lucrare s-a proiectat pe intervalul Rădoiești – Roșiori Nord.

- Protecții taluzuri cu georețele

Protecțiile taluzurilor cu georețele se vor realiza pe zonele cu taluze înalte, deasupra lucrărilor de consolidare sau în cazul rambleelor realizate cu înclinarea taluzului 1:1.

Protecția taluzului se va realiza cu georețea tridimensională și pământ vegetal în grosime de 5cm. Georețeaua are rol antierozional.

Suprafața care se va proteja cu georețea se pregătește printr-o compactare ușoară.

Georețeaua se extinde peste coama taluzului, pe terenul existent. Fixarea se va realiza cu scoabe metalice la fiecare 0,50m, după care se derulează în direcția verticală a pantei.

Sulurile se suprapun pe lateral minim 100mm. Fixarea georețelei pe taluz se va realiza cu scoabe din oțel  $\varnothing$  8mm, în formă de "U" și lungi de 300mm, dispuse la distanța 1,00m atât în lungul lucrării cât și pe verticală. Se evită a se călca direct pe georețea. Pentru poziționarea scoabelor metalice în mijlocul saltelei sau în zonele de îmbinare, se utilizează o scară.

La bază, georețeaua se va ancora în teren, pe adâncimea de 20cm. Șanțul de ancorare se va acoperi cu pământ, după care se compactează.

Georețeaua se va acoperi cu pământ, începând de la partea superioară a pantei. Pământul se va nivela și se va compacta ușor. Grosimea pământului de acoperire nu trebuie să depășească grosimea 50mm, altfel se pierde funcția de protecție antierozională. Suprafața se însămânțează.

Acest tip de lucrare s-a proiectat pe intervalul Ciolpani – Gălățeni.

### **2. Descrierea stațiilor proiectate:**

#### **STAȚIA BUCUREȘTII NOI**

Viteza de circulație proiectată este de 100 km/h.

Este amplasată între km 4+795 (semnal intrare cap X) și km 6+977 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 7 linii, din care:

- liniile fir I (linia II) și fir II (linia III) sunt linii directe în stație;
- liniile 1, 4, 5 și 6 sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 7 este linie de acumulare și manevra;

Alte linii și racorduri c.f.:

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 396 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

### Grupa C:

- liniile 1C și 2C sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 12B este linie de remiză în prelungirea liniei 1C.

### Cap X:

- linie de evitare în prelungirea liniei 1;
- linie de racord c.f. la Triaj București II, legată din linia 4;
- linie de racord c.f. la liniile din Grupa C și racord cu St. București Băneasa, legată din linia II directă.

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- peron între liniile 1 și II;
- peron între liniile III și 4.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

## STAȚIA CHIAJNA

Viteza de circulație proiectată este de 105 km/h.

Este amplasată între km 7+992 (semnal intrare cap X) și km 10+195 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 7 linii, din care:

- liniile fir I (linia IV) și fir II (linia III) sunt linii directe în stație;
- liniile 1, 2, 5, 6 și 7 sunt linii de primiri – expedieri;

Alte linii și racorduri c.f.:

### Cap Y:

- linie de remiză în prelungirea liniei 7;
- linie de racord c.f. la LFI Chiajna, legată din linia 2.

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- peron între liniile 2 și III;
- peron între liniile IV și 5.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

## STAȚIA GRĂDINARI

## STUDIU DE FEZABILITATE

Viteza de circulație proiectată este de 200 km/h.

Este amplasată între km 24+180 (semnal intrare cap X) și km 26+573 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 6 linii, din care:

- liniile fir I (linia III) și fir II (linia IV) sunt linii directe în stație;
- liniile 2, 5 și 6 sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 1 este linie de manevră;

Alte linii și racorduri c.f.:

*Cap X:*

- linia 7 este linie de evitare în prelungirea liniei 6;
- linia 1b este linie la magazie legată la linia 1.

*Cap Y:*

- linie de racord c.f. la zona industrială, legată din linia 2.

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- peron între liniile 1 și 2;
- peron între liniile 5 și 6.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

### STAȚIA VADU LAT

Viteza de circulație proiectată este de 200 km/h.

Este amplasată între km 34+769 (semnal intrare cap X) și km 37+047 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 6 linii, din care:

- liniile fir I (linia III) și fir II (linia IV) sunt linii directe în stație;
- liniile 2 și 5 sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 1 este linie de manevră;
- linia C.R.R. incintă siloz;

Alte linii și racorduri c.f.:

*Cap X:*

- linia 6 este linie de evitare în prelungirea liniei 1;
- 2 linii de evitare în prelungirea liniei C.R.R..

*Cap Y:*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- o linia 7 este linie de evitare în prelungirea liniei 1.

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- o platforma la linia 1, în fața clădirii de călători;
- o peron între liniile 1 și 2;
- o peron la linia 5.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

### STAȚIA VIDELE

Viteza de circulație proiectată este de 160 km/h.

Este amplasată între km 49+656 (semnal intrare cap X) și km 55+301 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 10 linii, din care:

- o liniile fir I (linia IV) și fir II (linia III) sunt linii directe în stație pentru direcțiile București Nord, respectiv Rosiori Nord;
- o linia II este linie directă în stație pentru direcția Videle – Giurgiu;
- o liniile 1, 5, 6 și 7 sunt linii de primiri – expedieri;
- o liniile 8 și 10 sunt linii de acumulare și manevră;
- o linia 9 este linie de încărcare – descărcare.

Alte linii și racorduri c.f.:

*Cap X:*

- o linii de remiză legate la linia 1.
- o linie de racord c.f. la Triaj Videle, legată din linia 5.
- o linia 12 este linie tragere legată din linia 8.
- o linia 13 este linie de racord c.f. la LFI SC OMV Petrom SA, legată din linia 8.

*Cap Y:*

- o 2 linii de racord c.f. la siloz (SC Argo Com SRL), legate din linia 8;
- o 20 este linie de evitare în prelungirea liniei 5.

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- o peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- o peron între liniile II și III;

## STUDIU DE FEZABILITATE

- peron între liniile IV și 5.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

### STAȚIA CIOLPANI

Viteza de circulație proiectată este de 160 km/h.

Este amplasată între km 56+714 (semnal intrare cap X) și km 59+654 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 4 linii, din care:

- liniile fir I (linia II) și fir II (linia III) sunt linii directe în stație;
- liniile 1 și 4 sunt linii de primiri – expedieri;

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

### STAȚIA GĂLĂTENI

Viteza de circulație proiectată este de 200 km/h.

Este amplasată între km 65+332 (semnal intrare cap X) și km 67+604 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 5 linii, din care:

- liniile fir I (linia III) și fir II (linia IV) sunt linii directe în stație;
- linia 1 este linie publică;
- liniile 2 și 5 sunt linii de primiri – expedieri;

Alte linii și racorduri c.f.:

*Cap X:*

- linie de evitare în prelungirea liniei 1.

*Cap Y:*

- linie de evitare în prelungirea liniei 1.

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- peron între liniile 1 și 2;
- peron la linia 5.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

## STUDIU DE FEZABILITATE

### STAȚIA OLTENI

Viteza de circulație proiectată este de 200 km/h.

Este amplasată între km 71+900 (semnal intrare cap X) și km 74+506 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 6 linii, din care:

- liniile fir I (linia III) și fir II (linia II) sunt linii directe în stație;
- liniile 1 și 4 sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 5 este linie de acumulare și manevră;
- linia 6 este linie la magazie.

Alte linii și racorduri c.f.:

*Cap X:*

- linia 7 este linie de tragere în prelungirea liniei 1;
- linia 8 este linie de evitare în prelungirea liniei 5;
- linie de racord c.f. la siloz, legată din linia 5.

*Cap Y:*

- linia 9 este linie încărcare – descărcare;
- linie de evitare în prelungirea liniei 9;

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- peron la linia 4.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

### STAȚIA RĂDOIEȘTI

Viteza de circulație proiectată este de 200 km/h.

Este amplasată între km 82+922 (semnal intrare cap X) și km 85+878 (semnal intrare cap Y).

Stația are un dispozitiv de 4 linii, din care:

- liniile fir I (linia III) și fir II (linia II) sunt linii directe în stație;
- liniile 1 și 4 sunt linii de primiri – expedieri;

Alte linii și racorduri c.f.:

*Cap Y:*

- linie de încărcare – descărcare, legată din linia 1.
- linie de evitare în prelungirea liniei de încărcare – descărcare.



## STUDIU DE FEZABILITATE

Peroanele proiectate sunt amplasate astfel:

- peron la linia 1, în fața clădirii de călători;
- peron la linia 4.

Toate liniile proiectate din stație se vor reabilita cu materiale noi.

### 3. Lungime utila pentru garare trenuri:

STATIA	LINIE	LUNGIME UTILA (m)	
		Sens X (m)	Sens Y (m)
0	1	2	3
Bucureștii Noi	1	759	745
	II	750	750
	III	805	805
	4	814	814
	5	735	758
	6	644	670
Chiajna	7	629	604
	1	742	742
	2	760	775
	III	821	821
	IV	877	877
	5	775	775
	6	735	722
Grădinari	7	687	703
	2	876	876
	III	944	944
	IV	874	874
	5	770	770
	6	679	679

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

STATIA	LINIE	LUNGIME UTILA (m)	
		Sens X (m)	Sens Y (m)
0	1	2	3
Vadu Lat	2	764	772
	III	910	829
	IV	837	787
	5	821	787
Videle	1	741	741
	II	769	785
	III	953	953
	4	975	975
	5	854	854
	6	764	764
	7	724	709
Ciolpani	1	770	753
	II	753	770
	III	777	777
	4	777	777
Gălățeni	2	679	686
	III	881	794
	IV	813	763
	5	797	763
Olteni	1	812	779
	II	947	847
	III	930	847
	4	947	898
Rădoiști	1	748	731
	II	732	748

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIUL DE FEZABILITATE**

STATIA	LINIE	LUNGIME UTILA (m)	
		Sens X (m)	Sens Y (m)
0	1	2	3
	III	748	731
	4	731	748

*Situatia trecerilor la nivel pe tronsonul Bucuresti Nord – Rosiori Nord:*

Nr. Crt.	Statiile intre care se afla TN sau statia	Pozitie Km ex TN	Pozitie Km pr TN	Nr. linii din TN	Clasificarea drum	Clasa tehnica drum	Comparație cu situația existentă	Amenajarea căii în TN	Viteza de circulație/ Viteza proiectată km/h
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Bucuresti Nord - Bucurestii Noi	4+295	4+258	2	Strada Copsa Mica	IV	se menține	dale elastice	75
2	St. Bucurestii Noi Cap X	5+247	5+259	5	Strada Chitila Triaj	IV	se menține	dale elastice	80
3	Chiajna - Gradinari	19+510	19+423	2	DJ 401A	IV	se menține	dale elastice	160
4	Gradinari - Vadu Lat	26+780	26+646	2	DJ 412A	IV	se menține	dale elastice	160/200
5	<b>Vadu Lat - Videle</b>	<b>40+490</b>	<b>40+403</b>	<b>2</b>		<b>V</b>	<b>se desființeaza</b>		<b>200</b>
6	Vadu Lat - Videle	44+333	44+247	2	DJ 601B	V	se menține	dale elastice	160/200

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Nr. Crt.	Statiile intre care se afla TN sau statia	Pozitie Km ex TN	Pozitie Km pr TN	Nr. linii din TN	Clasificarea drum	Clasa tehnica drum	Comparație cu situația existentă	Amenajare a căii in TN	Viteza de circulație/ Viteza proiectata km/h
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Vadu Lat - Videle	46+650	46+540	3	Drum local	V	se menține	dale elastice	160/200
8	Vadu Lat - Videle	49+100	49+000	2	Drum local	V	se menține	dale elastice	160
9	St. Videle Cap Y	53+320	53+236	2	Drum local	V	se menține	dale elastice	160
10	St. Videle Cap Y	54+004	53+961	2	Drum local	V	se menține	dale elastice	160
11	St. Ciolpani Cap X	57+790	57+695	2	Drum local	V	se menține	dale elastice	160
12	St. Galateni Cap X	66+034	65+940	2	DJ 506	IV	se menține	dale elastice	160/200
13	Galateni - Olteni	68+390	68+290	2	Drum local	V	se menține	dale elastice	160/200
14	St. Radoiesti	85+867	85+707	2	DJ 612	IV	se menține	dale elastice	160/200
15	Radoiesti – Rosiori Nord	90+640	90+454	2	DJ 601C	IV	se menține	dale elastice	160/200



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

## 2. PODURI SI PODEȚE

### 2. PODURI SI PODEȚE – Lucrări proiectate

#### 2.1. Descrierea lucrărilor de artă propuse în Studiul de Fezabilitate (SF) – Poduri, podețe, poduri cu rol de pasaje inferioare

Pentru stabilirea soluției optime a lucrărilor de artă s-au efectuat expertize tehnice la toate lucrările analizate pe traseul de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord – Roșiori Nord.

Alegerea soluției de realizare a lucrărilor de artă, prin numărul mare de parametri care trebuie respectați și îndepliniți, corelat cu aspectele estetice și cu tehnologiile de execuție disponibile, s-a realizat prin optimizarea a cât mai multor parametri independenți sau interdependenți. Din acest motiv a rezultat și varietatea soluțiilor de alcătuire a structurilor de poduri și podețe.

Soluțiile propuse pentru realizarea lucrărilor de artă, țin cont chiar din faza propunerii preliminare de problemele care pot fi întâlnite pe traseu, de aceea în unele zone s-a propus varianta de traseu.

Alegerea tipului de structură, și ne referim acum la anumite caracteristici care nu au de-a face cu interferențele menționate mai sus, a fost dictată și de alți parametri, cum ar fi dimensiunile și caracteristicile obstacolelor traversate, care determină deschiderea/ numărul de deschideri, cât și tipologia definitivă a lucrării de artă.

Pe baza experienței lucrărilor anterioare, tipologia podurilor și podețelor, a fost adaptată pe cât posibil la condițiile zonei și la etapele de execuție prevăzute.

#### **PODURI ȘI PASAJE INFERIOARE**

De la bun început, trebuie specificat faptul că, pentru același domeniu de deschideri se poate opta pentru diferite soluții tehnice (alcătuiți constructive), alegerea soluției depinzând pe lângă criteriul economic și de mai mulți factori impuși de condițiile particulare din teren, cum ar fi:

a. **Mărimea obstacolului traversat**, inclusiv influența pe care o are prezența infrastructurilor în albia minoră, din punct de vedere al regimului de scurgere, acest aspect fiind coroborat și cu gradul de complexitate privind execuția lucrărilor în albia minoră și nu în ultimul rând cu costurile ce le implică execuția lucrărilor definitive și temporare în albia minoră;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 406 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- b. **Dimensiunile de gabarit**, în cazul pasajelor inferioare, această condiție fiind determinantă pentru stabilirea înălțimii de construcție;
  - c. **Restricțiunile din amplasament, privind montajul suprastructurilor**;
  - d. **Respectarea condițiilor de confort a pasagerilor**, care sunt impuse prin **SR EN 1991-2:2005**.
- De asemenea, aceste condiții sunt influențate de viteza de circulație și modul de realizare a căii pe pod.

Descrierea pe larg a factorilor enumerați mai sus:

### **a) Mărimea obstacolului traversat**

În cazul văilor adânci, s-a ținut cont ca lungimea lucrării de artă să rezulte din condiția înălțimii terasamentelor la capete (costul realizării terasamentului de la capetele podului să nu fie mai scump decât cel pentru pod), iar în cazul intersecției căii de comunicației cu ape curgătoare (indiferent de regimul de curgere permanent/semipermanent), la stabilirea mărimii deschiderii s-a ținut cont de valoarea debitului cu probabilitatea de revenire de 1%, furnizat de către Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Reamintim faptul că tronsonul de cale ferată, ce face obiectul prezentului proiect, București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord – Roșiori Nord, conform STAS 4273/83 se încadrează în clasa II de importanță (din punct de vedere al construcțiilor hidrotehnice).

Un alt aspect important legat de obstacolul traversat îl reprezintă unghiul de intersecție dintre axul căii și obstacolul traversat.

În cazul traversării unui râu, s-a avut în vedere ca infrastructura podului să fie executată pe cât posibil în albia majoră, ceea ce presupune traversarea albiei minore cu o deschidere principală.

### **b) Dimensiunile de gabarit**

La stabilirea mărimii deschiderii lucrării de artă, numărului de deschideri precum și a înălțimii de construcție, s-a ținut cont de prevederile din STAS 2924-91. Astfel, în funcție de categoria drumului, respectiv a străzii intersectate, au rezultat poziția culeelor și eventual numărul pilelor, precum și înălțimea maximă de construcție impusă de niveleta căii și linia roșie a drumului. Tot legat de acest aspect, ținem să precizăm faptul că, a fost analizat și modul de asigurare a scurgerii apelor pluviale.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 407 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### **c) Restricțiile din amplasament privind montajul suprastructurilor**

Restricțiile din amplasament definesc criteriile privind stabilirea tehnologiei de execuție și totodată a mărimii deschiderilor. Spre exemplu, în cazul râurilor mari cu albie bine conturată și adâncă, cu regim de curgere permanent, la care nivelul etiajului este unul însemnat și cu viteze de scurgere apreciabile ce favorizează producerea afuiierilor locale și generale (sau cazul albiilor instabile), este de preferat să se evite construirea unei pile în albia minoră. În ceea ce privește tehnologia de execuție este foarte important ca bugetul alocat realizării lucrărilor provizorii (necesare execuției lucrărilor definitive) să nu depășească mai mult de 25% din cel alocat pentru lucrările definitive.

### **d) Respectarea condițiilor de confort a pasagerilor, impuse prin SR EN 1991-2:2005**

Cadrul șină-traversă este primul ansamblu supus acțiunii dinamice a convoaielor feroviare, motiv pentru care modul de alcătuire și starea tehnică a acestuia, influențează în mod apreciabil comportamentul elementelor principale de rezistență ale podului pe parcursul exploatării.

Soluția clasică de montare a căii pe pod, cea cu cale deschisă (cadrul șină-traversă reazemă direct pe lonjeroni sau pe grinzile principale), prezintă următoarele dezavantaje:

- Manifestarea accentuată a fenomenului de oboseală la grinzile căii. În fapt, verificarea la oboseală reprezintă principalul criteriu de dimensionare a secțiunii longeronilor. În ceea ce privește grinzile principale, fenomenul de oboseală are o influență mai redusă;
- Elasticitatea căii pe pod este dată de elasticitatea grinzilor căii și în final a grinzilor principale;
- Este zgomotoasă și produce disconfort atât pasagerilor cât și riveranilor (în cazul podurilor amplasate în vecinătatea zonelor locuite).

În vederea eliminării acestor inconveniente menționate anterior se impune adoptarea soluțiilor de realizare a căii continue, pe prism de piatră spartă. În acest scop, pentru susținerea prismului căii ferate, s-a optat pentru prevederea unei cuve executată din beton armat.

În general, cuvele din beton armat sunt folosite în cazul podurilor cu deschideri mici, medii și mari (la podurile cu deschidere până la 80 m), iar cuvele metalice se folosesc în cazul podurilor mari și foarte mari ( $L > 80m$ ).

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 408 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În mod curent, cuva din beton armat este proiectată să conlucreze cu structura metalică, dat fiind avantajul obținerii unei secțiuni compuse ce conduce la obținerea unei înălțimi de construcție reduse. Conlucrarea dintre cuvă și elementele structurale (grinzile principale în cazul tablierelor cu cale sus și grinzile căii în cazul tablierelor cu cale jos), este realizată prin intermediul unor conectori (gujoane elastice Nielsen sau conectori rigizi).

Avantajele adoptării soluției cu cuvă din beton armat sau metal și calea în prism de piatră spartă sunt următoarele:

- Posibilitatea sporirii vitezei de circulație;
- Înlocuirea traverselor de lemn cu traverse de beton precomprimat;
- Reducerea efectelor dinamice generate de convoi și atenuarea fenomenului de oboseală;
- Repartizarea eforturilor provenite din convoi;
- Eliminarea complicațiilor generate de montarea și întreținerea căii la podurile amplasate în curbă;
- Asigurarea întreținerii căii pe poduri cu ajutorul utilajelor mecanizate, funcționând în flux continuu;
- Posibilitatea retrăsării traseului căii în plan și modificarea niveletei căii în profil longitudinal;
- Elasticitatea căii pe pod este similară cu cea de pe terasament;
- Capacitate bună de drenare a apei;
- Atenuarea în mod semnificativ a zgomotului;

Prin aspectele menționate anterior, putem concluziona faptul că, prin înlocuirea căii deschise, cu calea în prism de piatră spartă, se îmbunătățește comportamentul structural la acțiuni dinamice, permițând astfel o creștere a vitezei de transport și totodată a condițiilor de confort pentru pasageri.

În vederea stabilirii soluției tehnice optime, pentru ca lucrările de artă să corespundă condițiilor impuse de reabilitarea liniei, (pentru viteză de 160km/h), au fost analizate următoarele tipuri de suprastructuri:

- tabliere din beton armat cu grinzi metalice înglobate, pentru deschideri până la 20,00m;
- tablier metalic - grinzi inimă plină, cale jos, cu cuvă din beton armat, cu deschiderea de 23,80m;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 409 / 530



## STUDIU DE FEZABILITATE

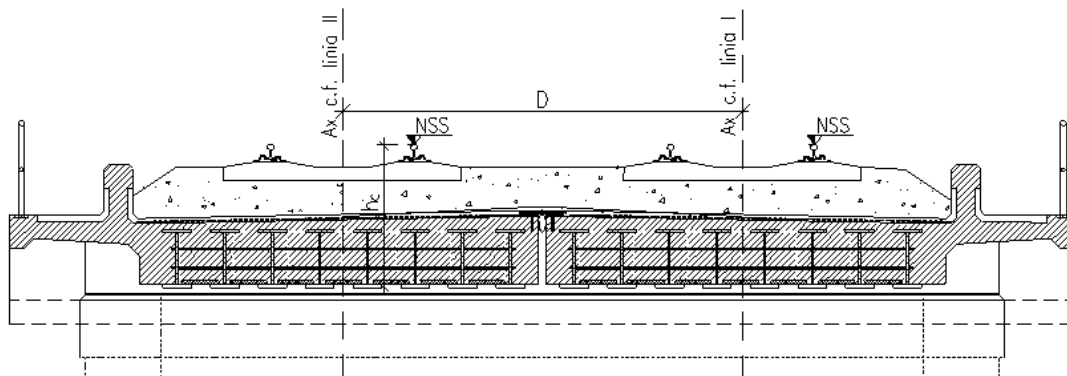
- tabliere metalice - grinzi cu inimă plină, cale sus, cu cuvă din beton armat, cu deschideri cuprinse între 24,00 și 34,00m.
  - tabliere metalice grinzi cu zăbrele cu calea jos cu cuvă de beton armat cu deschideri egale sau mai mari de 50,00m.
- Distanța proiectată între liniile de cale ferată, în linie curentă, este de 4,20 m.

### 1. Poduri cu deschideri mici ( $6m \leq L \leq 20m$ ).

#### *Grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB).*

Tablierele GMÎB sunt structuri mixte, oțel-beton, realizate din grinzi metalice laminate sau sudate, dispuse juxtapus, ce conlucrează (prin aderență) cu masa de beton turnat monolit care înglobează grinzile. Confinarea betonului între grinzi este realizată prin intermediul etrierilor, iar pentru preluarea încovoierii transversale și a torsiunii la partea inferioară a grinzilor se prevăd armături continue (în inimile grinzilor se practică găuri coliniare, amplasate la cca. 50mm deasupra cordonului de sudură sau a zonei de racordare în cazul laminatelor).

Pentru asigurarea poziției grinzilor pe durata turnării betonului se montează distanțieri atât pe reazem cât și în câmp. Din punct de vedere structural tablierele GMÎB sunt similare dalelor cu rezemare pe două laturi.



*Exemplu de tablier cu grinzi metalice înglobate*

#### *Principalele avantaje ale tablierelor de tip GMÎB:*

- posibilitatea realizării tablierului fără eșafodaje, acest avantaj fiind unul esențial în cazul realizării pasajelor inferioare peste artere circulante;

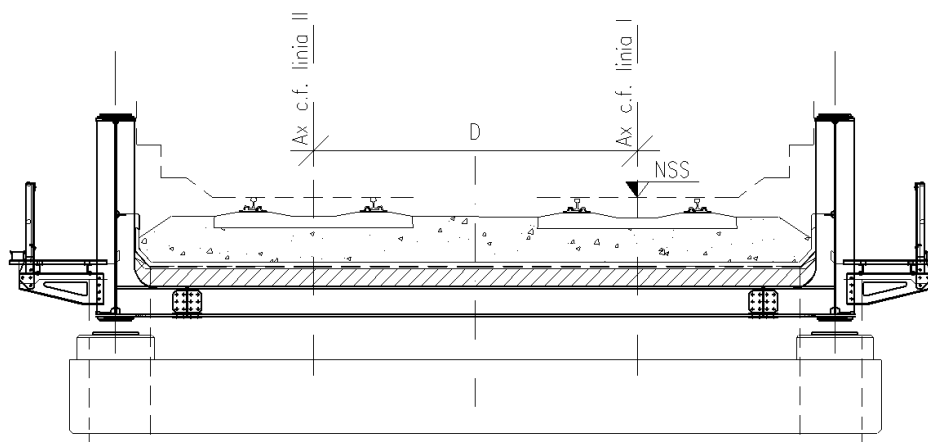
## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprafață de cofrare redusă (există posibilitatea eliminării complete a cofrajelor, prin adoptarea elementelor prefabricate);
- rigiditate mare a structurii, fiind o structură ideală în cazul liniilor de mare viteză;
- Durabilitate mare;
- Ușor de executat;
- Costuri de mentenanță reduse;
- Comportament bun la oboseală.

### 2. Pod cu deschiderea de 23,80m

#### *Grinzi inimă plină cale jos, cu cuvă de balast GIPCJ.*

La acest tip de structură, susținerea căii se realizează cu antretoaze în conlucrare cu o placă din beton cu rol de cuvă pentru prisma de piatră spartă. Aceste tabliere reprezintă o alternativă, din punct de vedere al înălțimii de construcție, la tablierele de tip GMÎB.



*Exemplu de tablier cu grinzi cu inimă plină cale jos*

#### *Principalele avantaje ale tablierelor de tip GIPCJ:*

- Înălțime de construcție redusă, avantaje pentru gabarit;
- Posibilitatea realizării fără eșafodaje, acest avantaj fiind unul esențial în cazul realizării pasajelor inferioare peste artere circulante;
- Greutate proprie redusă comparativ cu structuri tip GMÎB;
- Ușor de executat.

## STUDIU DE FEZABILITATE

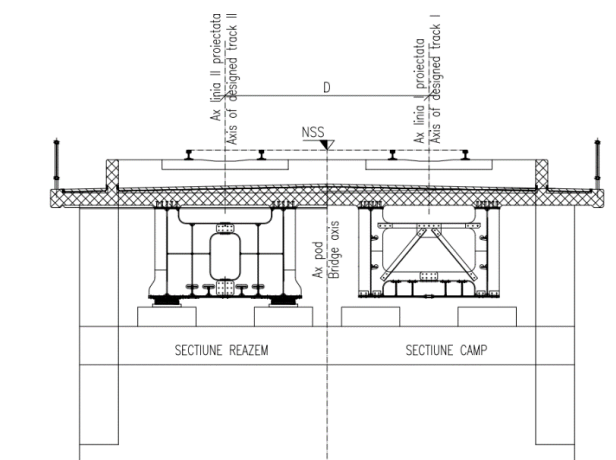
### 3. Poduri cu deschideri cuprinse între 30,00 – 33,00m

#### **Grinzi inimă plină cale sus, cu cuvă de balast GIPCS.**

La acest tip de structură, susținerea căii se realizează prin conlucrarea dintre grinzi principale și placa din beton armat cu rol de cuvă pentru prisma de piatră spartă. Aceste tabliere se pretează pentru lungimi medii cuprinse între 24,00-34,00m unde înălțimea de construcție nu reprezintă un impediment.

#### *Principalele avantaje ale tablierelor de tip GIPCS:*

- nu este obligatorie montarea contrașinelor pe pod, cum este în cazul structurilor din GIPCJ
- greutate proprie redusă;
- se pot folosi pentru deschideri mai mari decât la structurile GIPCJ.
- adaptarea înălțimii grinzilor la variația solicitărilor (înălțime variabilă a grinzilor principale).



*Exemplu de tablier cu grinzi cu inimă plină cale sus*

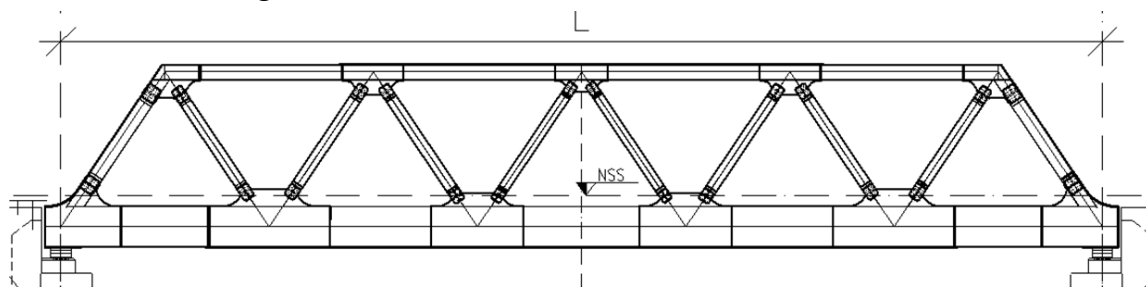
### 4. Poduri cu deschideri mai mari de 35,00 m

#### **Grinzi cu zăbrele cu cale jos GZCJ cu cuvă din beton și calea în prismă de piatră spartă.**

La acest tip de structură, soluția de susținere a căii se realizează cu antretoaze în

## STUDIU DE FEZABILITATE

conlucrare cu o dală din beton cu rol de cuvă. La aceste tipuri de suprastructuri, se pot dispune și grinzi longitudinale (similare lonjeronilor), cu scopul limitării eforturilor de întindere din dală, generate de încovoierea generală.



Exemplu de tablier cu grinzi cu zăbrele cale jos

### Principalele avantaje ale tablierelor de tip GZCJ:

- acoperă o gamă foarte largă de deschideri (poduri medii, mari și foarte mari)
- înălțime de construcție redusă;
- structuri economice, datorită performanței structurale a grinzii cu zăbrele (după cum bine se știe, un triunghi alcătuit din bare rigide este un sistem nedeformabil) și dispunerii eficiente a materialului (oțelului) în funcție de natura solicitării pentru fiecare bară în parte.
- posibilitatea realizării dalei din beton fără eșafodaje.

Toate soluțiile ilustrate până acum, rezultă a fi practice din punct de vedere economic, și simple de realizat. Totodată trebuie să se țină cont că în cazul în care lucrarea în curs se află în vecinătatea sau interferează cu traseul existent, realizarea acesteia se poate complica destul de mult, și în consecință, se impune realizarea unui studiu atent al fazelor de execuție, pentru a asigura desfășurarea traficului convoaielor în siguranță (chiar și în regim redus).

Din acest motiv se impune necesitatea utilizării a cel puțin un pod provizoriu aproape în fiecare caz, pe care se va desfășura circulația în regim redus a convoaielor, și a unui sistem de lucrări de sprijiniri provizorii pentru zonele excavate.

Podurile cu suprastructura alcătuită din grinzi metalice (grinzi cu zăbrele, grinzi cu inimă plină, grinzi gemene) au fost proiectate și executate în baza normelor vechi existente și nu mai corespund din punct de vedere al condițiilor de exploatare, precum și a modului de realizare a prinderii căii. Consolidarea elementelor de rezistență ale tablierelor metalice existente conduce



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

la costuri mari (care depășesc 40% din valoarea unui pod nou), aceste tabliere sunt practic neconsolidabile și din acest motiv se propune înlocuirea lor.

Înlocuirea suprastructurilor metalice cu calea rezemată direct, cu altele cu grinzi cu inimă plină sau zăbrele, cu cuvă de beton, impune înlocuirea/consolidarea infrastructurilor existente pentru a corespunde solicitărilor datorate majorării greutateii tablierelor și modificarea părții lor superioare pentru a asigura rezemarea corectă a noilor suprastructuri.

### **PODEȚE**

Podetele care nu mai corespund din punct de vedere tehnic, precum și cele care au calea rezemată direct pe grinzile căii se vor proiecta astfel încât să asigure debușul debitului de calcul cu asigurare de 1%, urmând a fi înlocuite cu:

- cadre prefabricate din beton armat;
- dale prefabricate din beton armat;

**Podetele din elemente prefabricate din beton** (de tip cadru sau dale, în funcție de mărimea deschiderii), montate în săpătură deschisă cu ajutorul macaralei pe o fundație din beton armat, prin intermediul unui strat de mortar de nivelare.

*Principalele avantaje ale podetelor alcătuite din elemente prefabricate, sunt:*

- Durată de execuție redusă, comparativ cu cele monolite;
- Datorită procesului tehnologic de execuție în uzină (în general pentru orice tip de prefabricat), se obțin produse din beton de calitate superioară ce conduc la obținerea unor elemente geometrice de dimensiuni reduse, comparativ cu cele monolite, fapt ce generează într-o anumită măsură economii de material;
- Consumurile de resurse umane în șantier sunt reduse, comparativ cu cele necesare realizării unui podeț monolit.
- Calitatea execuției lucrărilor este influențată doar de modul punerii prefabricatelor în operă.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



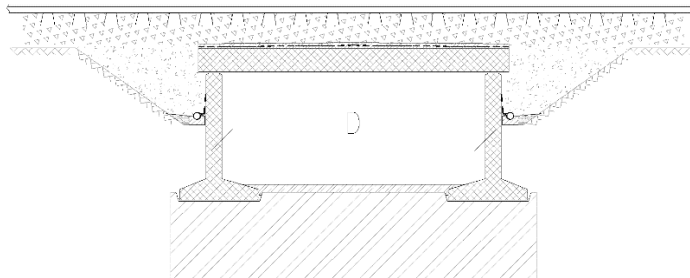
Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



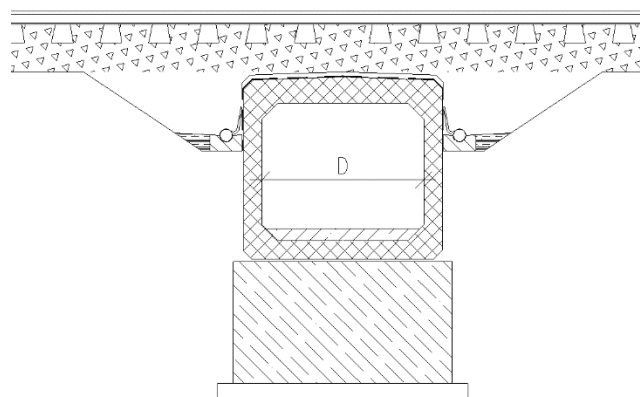
pag. 414 530

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**



*Exemplu de podeț realizat din dale prefabricate din beton armat*



*Exemplu de podeț realizat din cadre prefabricate din beton armat*

**Tabel cu lucrările de artă:**

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Tip suprastructura	Deschidere
INTERVAL BUCUREȘTII NOI - CHIAJNA					
001	7+695	7+698	Podeț	Cadru tip C3	3,00m
STAȚIA CHIAJNA					
002	8+185	8+238	Pod	GMÎB	12,00m
INTERVAL CHIAJNA-GRĂDINARI					
003	10+283	10+272	Pod	GZCJ	45,00m

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

004	10+921	10+868	Podet pe varianta de traseu	Cadru tip C2	2,00m
005	12+594	12+509	Podet	Cadru tip C2	2,00m
006	13+610	13+532	Reparații	Dalat	5,00m
007	17+283	17+193	Pasaj inferior	GMÎB	8,00m
008	18+100	18+009	Pod	GZCJ	50,00m
009	19+794	19+704	Pod	GZCJ	50,00m
010	22+243	22+152	Pod	GMIB	20,00m
011	22+891	22+801	Pod	GMIB	8,00m
012	23+160	23+070	Pod	GMIB	8,00m
013	23+533	23+443	Pod	GMIB	8,00m
014	23+895	23+777	Pod	GZCJ 3 deschideri	50x70x50m

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Tip suprastructura	Deschidere
<b>STAȚIA GRĂDINARI</b>					
015	24+721	24+637	Pasaj inferior	GMÎB	12,00m
<b>INTERVAL GRĂDINARI-VADU LAT</b>					
016	29+625	29+536	Pod	IPCS	30,00m
017	30+508	30+419	Podet	Dalat	5,00m
018	31+137	31+045	Podet	C2	2,00m
019	33+615	33+510	Podet	Cadru tip C2	2,00m
<b>STAȚIA VADU LAT</b>					

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIUL DE FEZABILITATE**

020	35+329	35+251	Pasaj inferior	Dalat	5,00m
<b>INTERVALUL VADU LAT-VIDELE</b>					
021	37+382	37+292	Pasaj inferior	IPCS	23,80m
022	38+173	38+074	Pod	GZCJ	70,00m
023	38+541	38+446	Pod	GMIB	20,00m
024	38+780	38+627	Pod	GMIB	20,00m
025	39+696	39+608	Podet	Cadru tip C3	3,00m
026	42+917	42+829	Pasaj inferior	GMIB	12,00m
027	43+326	43+238	Podet	Dalat	5,00m
028	45+190	45+102	Podet	Dalat	5,00m
029	46+736	46+648	Pod	GMIB	20,00m
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Poziție km existent</b>	<b>Poziție km proiectat</b>	<b>Tip lucrare de artă</b>	<b>Tip suprastructura</b>	<b>Deschidere</b>
030	47+386	47+298	Pod	IPCS	30,00m
031	49+950	49+854	Reparații podeț	Dalat	5,00m
<b>STAȚIA VIDELE</b>					
032	50+136	50+047	Podet	Dalat	5,00m
033	52+563	52+474	Pasaj inferior	IPCS	30,00m
034	53+655	53+577	Pod pe variant de traseu	IPCS	30,00m
<b>INTERVAL VIDELE - CIOLPANI</b>					
035	55+997	55+908	Podet	Dalat	4,00m



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

STAȚIA CIOLPANI					
036	59+310	59+213	Pasaj inferior	Dalat	5,00m
INTERVAL CIOLPANI - GĂLĂTENI					
037	60+717	60+620	Pasaj inferior	Dalat	5,00m
038	63+108	63+012	Pod	GMIB	7,00m
039	64+100	64+005	Podet	Cadru tip C2	2,00m
040	64+667	64+572	Podet	Cadru tip C3	3,00m

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Tip suprastructura	Deschidere
INTERVAL GĂLĂTENI-OLTENI					
041	67+482	67+385	Pod	GZCJ	50,00m
042	68+921	68+823	Podet	Cadru tip C2	2,00m
043	69+757	69+664	Podet	Dalat	5,00m
STAȚIA OLTENI					
044	72+728	72+650	Pasaj inferior	Dalat	5,00m
045	74+128	74+043	Pasaj inferior	Dalat	5,00m
INTERVAL OLTENI - RĂDOIEȘTI					
046	74+557	74+459	Pasaj inferior	GMIB	20,00m
047	74+880	74+774	Pasaj inferior	GMIB	20,00m
048	75+130	75+023	Pasaj inferior	IPCS	33.00m

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

049	75+684	75+596	Pasaj inferior	GMIB	20.00m
050	76+123	75+994	Pod	IPCS si GMIB	17x24x17m
051	79+732	79+638	Pod	IPCS	24,00m
052	80+184	80+082	Pasaj inferior	GMIB	16,00m
053	80+561	80+470	Pod	IPCS	33,00m

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Tip suprastructura	Deschidere
054	83+624	83+460	Podet	Dalat	5,00m
<b>INTERVAL RĂDOIEȘTI – ROȘIORI NORD</b>					
055	86+166	85+994	Pod	IPCS	24,00m
056	87+003	86+836	Podet pe variantă de traseu	Cadru tip C3	3,00m
057	87+475	87+296	Podet pe variantă de traseu	Cadru tip C3	3,00m
058	91+821	91+636	Podet	Cadru tip C3	3,00m
059	92+653	92+467	Pasaj inferior	Dalat	5,00m
060	94+323	94+138	Pod	IPCS	2,00m
061	94+828	94+643	Pasaj inferior	GMIB	15,00m
062	97+610	97+424	Pod	IPCS	24,00m
063	98+585	98+403	Pod	GZCJ 3 deschideri	35x80x35m



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



---

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

---

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

---

Din lucrările de artă prezentate în tabelul de mai sus, există zone unde au fost prevăzute variante de traseu, ceea ce înseamnă ca un număr de **4 lucrări de artă** vor fi executate în alt amplasament față de poziția existentă, acestea sunt la kilometrii:

- km pr. 10+868
- km pr. 53+577
- km pr. 86+836
- km pr. 87+296

Notă:

Soluțiile proiectate la lucrările de artă poduri cu rol de *pasaj inferior*, vor fi prezentate și analizate la capitolul de poduri.

---

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 420 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### **LUCRĂRI DE CONSOLIDĂRI ȘI APĂRĂRI DE MALURI**

#### **Apărări de maluri poduri/podețe existente care necesită reparații**

La podurile și podețele existente care necesită reparații s-au prevăzut lucrări de amenajare locală a albiei în zona lucrării de artă care constau în următoarele (tipuri de lucrări):

- curățarea albiei în dreptul podurilor/podețelor, în amonte și aval de acestea (îndepărtarea vegetației și depozitelor de sedimente);
- reparația/refacerea protecției taluzelor și malurilor;
- consolidarea patului albiei cu peruu din beton;
- pineni din beton și saltele din anrocamente la capetele amenajării albiei podului /podețului;
- lucrări de calibrare a albiei;
- consolidarea și refacerea pragurilor de fund existente;
- amenajarea în amonte de praguri noi;
- refacerea și extinderea de apărări de mal cu saltele din gabioane și dale de beton.

#### **Apărări de maluri poduri/podețe noi**

În scopul menținerii talvegului la o cota necesară pentru reducerea vitezei apei și pentru a limita afuierile în adâncime se realizează regularizarile de albie.

La stabilirea soluțiilor lucrărilor de apărare se ține seama de următoarele elemente:

- condiții specifice de curgere a apei: debit, viteza maximă, pantă hidraulică, rugozitate;
- configurația albiei: îngustă sau largă, limitată de construcții sau obstacole naturale;
- traseul albiei, sinuos sau meandrat și stabilitatea lui;
- natura terenurilor din albie și din maluri, morfologia albiei naturale (afuieri sau colmatări);
- tehnologia de realizare;
- caracterul după durata de exploatare - definitiv;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic.

La podurile și podețele noi s-au prevăzut lucrări de amenajare locală a albiei care constă în următoarele tipuri de lucrări:

- protecții de taluze și maluri (taluzate cu anrocamente, peruu din beton, beton armat, materiale geosintetice acoperind malurile albiei, taluzele umpluturilor sau baza lor);

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 421 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

- consolidarea patului albiei cu pereu din beton;
- pinten din beton și saltea din anrocamente la capetele amenajării podului/podețului;
- lucrări de calibrare a albiei pentru a simplifica curgerea meandrată a râului sau pentru a reduce riscurile potențiale de eroziune;
- structuri de control a pantei râului constând din praguri de fund proiectate să stabilizeze cota albiei râului expusă regresiei din cauza modificării condițiilor naturale din curgere din amplasament.

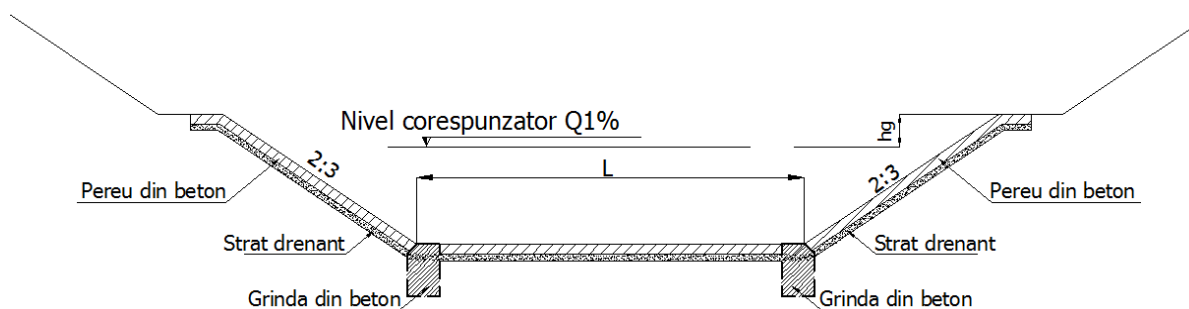
În cazul podurilor noi, ca măsură de siguranță împotriva afuișurilor, s-au prevăzut fundații indirecte (piloți, coloane).

Funcție de viteza apei, de nivelul apei, de zona care trebuie apărată (malul cursului de apă, albia amonte, aval poduri, albia amonte, aval podețe, curs de apă deviat, etc.) se proiectează tipul de lucrare hidrotehnică.

### ***Protecție albie cu pereu din beton***

Pe zonele unde sunt necesare lucrări de dirijare a cucerilor de apă, amonte și/sau aval de poduri au fost prevăzute lucrări de protecție ale albiilor.

Malurile cu pantă variabilă se prevăd pereate cu pereu din beton pe strat filtrant și filtru din geotextil. La partea inferioară peroul reazemă pe o grindă din beton.



*Amenajare albie cu pereu din beton*

### ***Recalibrări și devieri ale albiei***

Se prevăd recalibrări și/sau devieri ale cursului de apă în următoarele zone:

- unde albia cursului de apă este meandrată, cu eroziuni și depuneri,
- unde albia este instabilă,

## STUDIU DE FEZABILITATE

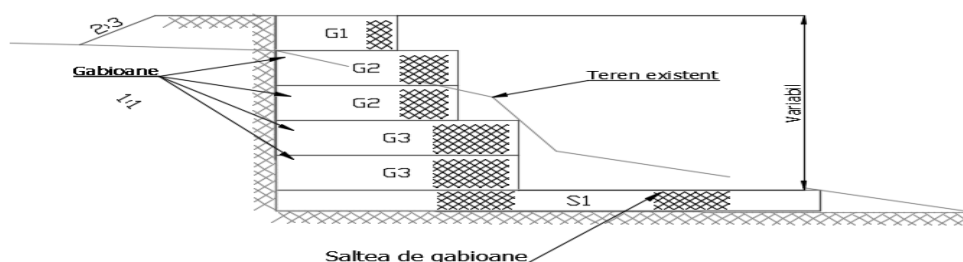
- în zona podurilor unde pilele și culeele sunt obstacole, unde se constată deformări ale fundului albiei,
- unde sunt necesare modificări ale traseului în plan,  
Materialul rezultat din săpătura noi albiei se va depozita în vechea albie pentru a evita revenirea cursului de apă la cel inițial.

### *Descărcări în trepte*

Pentru preluarea apelor de pe văi se prevăd amenajări în trepte și camere de colectare pentru dirijarea apelor prin podeț.

### *Protecție albie cu gabioane*

Aceste lucrări au scopul de a prelua posibile afuieri și de a menține cotele albiei în dreptul traversărilor cursurilor de apă.



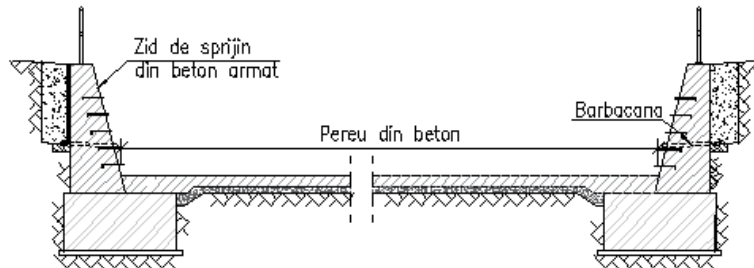
*Amenajare albie cu gabioane*

### *Amenajare albie cu ziduri din beton armat*

Zidurile de sprijin sunt lucrări de susținere cu caracter continuu, la care presiunea din împingerea pământului se transmite integral pe toată suprafața de contact cu terenul din spatele lor și au rolul de a asigura stabilitatea albiei, a tendinței de alunecare și de a menține în echilibru malurile albiei pentru amenajarea cursurilor de ape.

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**



Amenajare albie cu ziduri din beton armat

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Curs de apă	Lucrări proiectate pentru Protecția albiei/malurilor
<b>INTERVAL BUCUREȘTII NOI - CHIAJNA</b>					
001	7+695	7+698	Podet	Scurgere versant	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
<b>STAȚIA CHIAJNA</b>					
002	8+185	8+238	Pod	Scurgere versant	Protecția albiei și a malurilor cu pereu și saltele din anrocamente la capete
<b>INTERVAL CHIAJNA-GRĂDINARI</b>					
003	10+283	10+272	Pod	Râul Dâmbovița	Protecția albiei și a malurilor cu pereu și saltele din anrocamente la capete
004	10+921	10+868	Podet	Scurgere versant	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
005	12+594	12+509	Podet	Scurgere versant	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
006	13+610	13+532	Pod	Canal Argeș	Nu s-au prevăzut lucrări
007	17+283	17+193	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Nu s-au prevăzut lucrări
008	18+100	18+009	Pod	Râul Ciorogârla	Protecția albiei cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

### STUDIU DE FEZABILITATE

009	19+794	19+704	Pod	Râul Sabar	Protecția albiei cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor
010	22+243	22+152	Pod	Valea Silea	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
011	22+891	22+801	Pod	Valea Brebinei	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
012	23+160	23+070	Pod	Valea Brebinei	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 425 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

### STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Curs de apă	Lucrări proiectate pentru Protecția albiei/malurilor
013	23+533	23+443	Pod	Valea Brebinei	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
014	23+895	23+777	Pod	Râul Argeș	Protecția albiei cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor
<b>STAȚIA GRĂDINARI</b>					
015	24+721	24+637	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Nu s-au prevăzut lucrări
<b>INTERVAL GRĂDINARI-VADU LAT</b>					
016	29+625	29+536	Pod	Valea Ilfovăț	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
017	30+508	30+419	Podet	Scurgere versant	Protecția albiei cu pereu în podeț și aval de acesta cu saltele din anrocamente la capete
018	31+137	31+045	Podet	Conductă	Nu s-au prevăzut lucrări
019	33+615	33+510	Podet	Scurgere versant	Nu s-au prevăzut lucrări
<b>STAȚIA VADU LAT</b>					
020	35+329	35+251	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Nu s-au prevăzut lucrări
<b>INTERVALUL VADU LAT- VIDELE</b>					
021	37+382	37+292	Pasaj inferior	DN61 Gâești-Ghimpați	Nu s-au prevăzut lucrări
022	38+173	38+074	Pod	Râul Neajlov	Protecție mal stang cu zid de gabioane pe zona podului.
023	38+541	38+446	Pod	Vale fără nume	Protecție sub pod cu pereu din beton pe strat de balast și geotextil. Racordare în amonte și aval cu saltele de piatra brută.

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 426 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

024	38+780	38+627	Pod	Vale fără nume	Nu s-au prevăzut lucrări
025	39+696	39+608	Podet	Scurgere versant	Amenajare în trepte amonte de podeț și racordare cu piatra brută. Realizarea unui canal aval de podeț, din pereu de beton pe strat de balast și filtru din geotextil, pentru asigurarea scurgerii.
026	42+917	42+829	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Nu s-au prevăzut lucrări
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Poziție km existent</b>	<b>Poziție km proiectat</b>	<b>Tip lucrare de artă</b>	<b>Curs de apă</b>	<b>Lucrări proiectate pentru Protecția albiei/malurilor</b>
027	43+326	43+238	Podet	Râul Bratilov	Protecție talveg albie, amonte și aval, cu pereu din beton pe start de balst și geotextil. Racordarea în amonte și aval se face cu saltele de piatră brută.
028	45+190	45+102	Podet	Valea cu Corn	Protecție amonte de pod cu pereu din beton pe strat de balast și geotextil, continuat în amonte cu protecție din piatră brută. În aval racordarea se face cu saltea de piatră brută pe geotextil.
029	46+736	46+648	Pod	Subtraversare conducte	Nu s-au prevăzut lucrări
030	47+386	47+298	Pod	Râul Milcovăț	Canal pereat din beton pe strat de balast și geotextil și saltele de piatră brută amonte și aval pentru racordul cu terenul natural.
031	49+950	49+854	Podet	Conducte	Nu s-au prevăzut lucrări
<b>STAȚIA VIDELE</b>					
032	50+136	50+047	Podet	Viroaga	Nu s-au prevăzut lucrări
033	52+563	52+474	Pasaj inferior	DJ 503 și râul Glavacioc	Protecție pe malul drept, cu zid de gabioane în amonte de podul existent aval și pe sub podul nou proiectat în

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 427 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

					amonte pentru racordarea cu terenul natural.
034	53+655	53+577	Pod	Râul Sericu	Protecție cu saltele din gabioane sub pod, pe filtru din geotextil și blocaj de piatră brută în fundație.
<b>INTERVAL VIDELE - CIOLPANI</b>					
035	55+997	55+908	Podet	Valea Muscalului	Racordare și protecție albie amonte de podeț cu pereu din beton pe strat de balast și geotextil. În aval racordarea se face cu saltele de piatră brută.
<b>CIOLPANI HM</b>					
036	59+310	59+213	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Racordarea podețului cu albia naturală în amonte cu canal pereat cu beton pe strat de balast și geotextil. Se realizează astfel și o trecere prin vad. În aval amenajare cu saltele de piatră brută.
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Poziție km existent</b>	<b>Poziție km proiectat</b>	<b>Tip lucrare de artă</b>	<b>Curs de apă</b>	<b>Lucrări proiectate pentru Protecția albiei/malurilor</b>
<b>INTERVAL CIOLPANI - GĂLĂTENI</b>					
037	60+717	60+620	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Pereu din beton în interiorul podețului. Protecție amonte și aval de podeț, cu saltele de piatră brută pentru racordarea cu terenul natural.
038	63+108	63+012	Pod	Valea Câlniștea	Nu s-au prevăzut lucrări
039	64+100	64+005	Podet	Scurgere versant	Nu s-au prevăzut lucrări
040	64+667	64+572	Podet	Afluentul Câlniștea	Pereu din beton în interiorul podețului. Protecție amonte și aval de podeț, cu saltele de piatră brută pentru racordarea cu terenul natural.
<b>INTERVAL GĂLĂTENI - OLTENI</b>					

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 428 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

041	67+482	67+385	Pod	Pârâul Clanița	Protecție cu saltele din gabioane sub pod, pe filtru din geotextil și blocaj de piatră brută în fundație.
042	68+921	68+823	Podet	Afluent Clanița	Pereu din beton în interiorul podețului. Protecție amonte și aval de podeț, cu saltele de piatră brută pentru racordarea cu terenul natural.
043	69+757	69+664	Podet	Scurgere versant	Protecție talveg albie, amonte și aval, cu pereu din beton pe strat de balast și geotextil. Amonte și aval de protecție, racordarea cu terenul natural se face cu saltele de piatră brută.
<b>STAȚIA OLTENI</b>					
044	72+728	72+650	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Nu s-au prevăzut lucrări
045	74+128	74+043	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Placare cu beton în interiorul pasajului și saltele din anrocamente la intrarea și ieșirea din podeț
<b>INTERVAL OLTENI - RĂDOIEȘTI</b>					
046	74+557	74+459	Pasaj inferior	DJ 504	Nu s-au prevăzut lucrări

Nr. Crt.	Poziție km existent	Poziție km proiectat	Tip lucrare de artă	Curs de apă	Lucrări proiectate pentru Protecția albiei/malurilor
047	74+880	74+774	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Placare sub pasaj cu pereu din beton pozat pe strat de balast și filtru din geotextil. Amonte și aval de protecție, racordarea cu terenul

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 429 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

					natural se face cu saltele de piatră brută.
048	75+130	75+023	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Placare cu peruu din beton pe strat de balast și filtru de geotextil sub pasaj, iar în aval se realizează un canal din pământ pentru preluarea și dirijarea apelor pe albia existentă
049	75+684	75+596	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Placare sub pasaj cu peruu din beton pozat pe strat de pietriș și filtru din geotextil
050	76+123	75+994	Pod	Râul Teleorman	Protecție talveg albie, amonte și aval, cu peruu din beton cu saltele de piatră brută.
051	79+732	79+638	Pod	Vale fără nume	Canal pereat cu refacerea și protecția unui drum local de sub pod. Protecția este cu peruu din beton pe strat drenant din pietriș și filtru de geotextil. Racordare în amonte și aval cu saltele din piatră brută
052	80+184	80+082	Pasaj inferior	DJ 703	Nu s-au prevăzut lucrări
053	80+561	80+470	Pod	Valea Cânelui	Protecția albiei cu peruu și saltele din anrocamente în capete și în aval podeț de drum din tuburi
054	83+624	83+460	Podet	Valea Boului	Protecția albiei cu peruu și saltele din anrocamente în capete
<b>INTERVAL RĂDOIEȘTI – ROȘIORI NORD</b>					
055	86+166	85+994	Pod	Râul Tinoasa	Protecția albiei cu peruu și saltele din anrocamente la capete
056	87+003	86+836	Podet	Afluent Tinoasa	Protecția albiei cu peruu și saltele din anrocamente la capete
057	87+475	87+296	Podet	Valea Cetăței	Protecția albiei cu peruu și saltele din anrocamente la capete

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 430 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

058	91+821	91+636	Podet	Afluent Burdea	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
<b>Nr. Crt.</b>	<b>Poziție km existent</b>	<b>Poziție km proiectat</b>	<b>Tip lucrare de artă</b>	<b>Curs de apă</b>	<b>Lucrări proiectate pentru Protecția albiei/malurilor</b>
059	92+653	92+467	Pasaj inferior	Drum de exploatare	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
060	94+323	94+138	Pod	Râul Burdea	Protecția albiei cu pereu și zid de sprijin cu saltele din anrocamente la capete
061	94+828	94+643	Pasaj inferior	Drum forestier și un afluent al râului Burdea	Protecția albiei cu pereu și pereu din piatra brută cu saltele din anrocamente la capete
062	97+610	97+424	Pod	Valea Costei	Protecția albiei cu pereu și saltele din anrocamente la capete
063	98+585	98+403	Pod	Râul Vedea	Protecția albiei amonte și aval cu ziduri din saltele de gabioane

### PODURI, PODEȚE, APĂRĂRI DE MALURI

Lucrările de artă proiectate pot fi grupate astfel:

#### *i) PODURI ȘI PASAJE INFERIOARE PROIECTATE*

Pe acest tronson de cale ferată București Nord – Roșiori Nord cele **44 poduri și pasaje inferioare** vor avea următoarele structuri:

- GMIB (grinzi metalice înglobate în beton) – cu deschideri între 7,00 m și 20,00m
- GIPCS (grinzi cu inimă plină cale sus) – cu deschideri între 24,00 m și 33,00m;
- GZCJ (grinzi cu zăbrele cale jos) – cu deschideri mai mari sau egale cu 35,00m ( inclusiv podurile cu mai multe deschideri)
- GMÎB și GIPCS –cu deschidere 17 (GMÎB) x 24(GIPCS) x 17(GMÎB)
- dală din beton armat
- 

#### *ii) PODEȚE*



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pe linia de cale ferată București Nord –Roșiori Nord, cele **19 podețe** vor avea următoarele structuri:

- cadre prefabricate din beton armat;
- dale prefabricate din beton precomprimat;
  - **reparații;**
  - **desființare.**

### ***iii) LUCRĂRI DE CONSOLIDĂRI ȘI APĂRĂRI DE MALURI***

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de zonele unde au fost prevăzute variante de traseu, s-au prevăzut lucrări de amenajare locală a albiei pe noul amplasament al următoarelor lucrări de artă:

- Podeț km<sub>ex</sub> 10+921 (km proiectat 10+868)
- Pod km<sub>ex</sub> 53+655 (km proiectat 53+577)
- Podeț km<sub>ex</sub> 87+003 (km proiectat 86+836)
- Podeț km<sub>ex</sub> 87+475 (km proiectat 87+296).

Deschiderile lucrărilor de artă au fost stabilite astfel încât să permită preluarea debitului cu asigurarea de 1% furnizat de către INHGA, pentru a respecta gabaritul și pentru a susține geometria terasamentului.

### **Descrierea lucrărilor de poduri și pasaje inferioare proiectate**

#### **Poduri și pasaje inferioare de cale ferată**

#### **1. Interval Bucureștii Noi - Chiajna**

Nu avem lucrări de poduri pe acest interval

#### **2. Stația Chiajna**

#### **➤ Pod km 8+185 (km proiectat 8+238)**

Soluția proiectată constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou cu suprastructură GMÎB cu deschiderea de 12,00m.

Lucrările la aceasta poziție kilometrică constau în:

- demolarea podului existent;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 432 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independentede, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de 12.00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului va fi realizată din două culee din beton armat, fondate indirect;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi prefabricate atât în amonte, cât și în aval;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic;

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval iar la capetele aripilor cu pintoni din beton și saltele din anrocamente.

### 3. Interval Chiajna - Grădinari

#### ➤ Pod km 10+283 (km proiectat 10+272)

Soluția proiectată constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, pentru cale ferată dublă, de tip GZCJ cu cuvă de beton armat și calea în prism de piatră spartă;
- suprastructura podului nou va fi realizată cu un tablă de cale ferată dublă, de tip grinzi cu zăbrele cale jos, simplu rezemat având o deschidere de 45,00 m;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat, fondate indirect;
- racordarea podului cu terasamentele se va face în amonte cu sferturi de con și în aval cu ziduri de beton care vor face racordarea cu podul existent de pe liniile alăturate;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea provizorie a circulației feroviare pe linia de cale ferată alăturată (301 Eb).

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval iar la capetele aripilor cu pintoni din beton și saltele din anrocamente.

#### ➤ Pod km 13+610 (km proiectat 13+532)

Soluția constă în reparația podului existent.

Pentru realizarea reparației podului se vor lua în considerare următoarele:

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 433 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- decolmatarea albiei amonte, aval și în interiorul podului;
- realizarea de reparații la intradosul podului cu mortare de reparații acolo unde se impune;
- realizarea de racordări noi cu terasamentul cu aripi din beton armat;
- demolarea timpanelor și a parapetilor și înlocuirea lor cu unele noi;
- desfacerea căii și refacerea hidroizolației, protecției hidroizolației și a drenurilor;
- realizare umpluturi și refacerea căii pe pod;
- toate fețele văzute ale betoanelor se vor proteja cu vopsea de impermeabilizare.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare în albie.

### ➤ **Pod km 17+283 (km proiectat 17+193)**

Soluția proiectată constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, lucrarea de artă are rol de pasaj inferior.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- dezafectarea podului existent și realizarea unui pod nou (pasaj inferior);
- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de 8,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate direct.
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă.
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con atât în amonte, cât și în aval.
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

### ➤ **Pod km 18+100 (km proiectat 18+009)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, pentru cale ferată dublă, de tip GZCJ și cuvă din beton armat cu calea în prismă de piatră spartă;
- suprastructura podului nou se va realiza cu un tablă de cale ferată dublă, de tip grinzi cu zăbrele cale jos, simplu rezemat având o deschidere de 50,00 m.
- calea va fi executată în cuvă de piatră spartă.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 434 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat, fondate direct.
- racordarea podului cu terasamentele se va face în amonte și în aval cu sferturi de con pereate cu beton.
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Protecția albiei se va realiza cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor.

### ➤ **Pod km 19+794 (km proiectat 19+704)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, pentru cale ferată dublă, de tip GZCJ cu cuvă din beton armat și cu calea în prism de piatră spartă;
- suprastructura podului nou se va realiza cu un tablier de cale ferată dublă, de tip grinzi cu zăbrele cale jos, simplu rezemat având o deschidere de 50,00 m.
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat, fondate direct.
- racordarea podului cu terasamentele se va face în amonte și în aval cu sferturi de con pereate cu beton.
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Protecția albiei se va realiza cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor.

### ➤ **Pod km 22+243 (km proiectat 22+152)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 435 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de 20,00m, simplu rezemate și cu calea montată în prismă de piatră spartă.
- infrastructura podului va fi realizată din două culee din beton armat, fundate direct
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con atât în amonte, cât și în aval
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția albiei se va realiza cu pereu și saltele din anrocamente în capete.

### ➤ **Pod km 22+891 (km proiectat 22+801)**

Soluția constă în dezafectarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 8,00m, simplu rezemate și cu calea montată în prismă de piatră spartă.
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat, fundate direct.
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con pereate cu beton atât în amonte, cât și în aval
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția albiei se va realiza cu pereu și saltele din anrocamente la capete.

### ➤ **Pod km 23+160 (km proiectat 23+070)**

Soluția constă în dezafectarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 436 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de 8,00m, simplu rezemat și cu calea montată în prismă de piatră spartă;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat, fundate direct;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con pereate cu beton atât în amonte, cât și în aval;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția albiei se va realiza cu pereu și saltele din anrocamente în capete.

### ➤ **Pod km 23+533 (km proiectat 23+443)**

Soluția constă în demontarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demontarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de 8,00m fiecare, simplu rezemate și cu calea montată în prismă de piatră spartă;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat, fundate direct;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con pereate cu beton atât în amonte, cât și în aval;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic;

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția albiei se va realiza cu pereu și saltele din anrocamente în capete.

### ➤ **Pod km 23+895 (km proiectat 23+777)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, de tip GZCJ și cuvă de piatră spartă din beton armat pentru cale ferată dublă;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 437 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprastructura podului nou se va realiza cu trei tabliere de cale ferată dublă, de tip grinzi cu zăbrele cale jos, simplu rezemate având 3 deschideri. Deschiderile marginale au câte 50,00 m iar deschiderea centrală are 70,00m;
- infrastructura se va realiza din două culee și două pile din beton armat, fundate indirect prin intermediul unor coloane din beton armat;
- calea va fi executată în cuvă de balast;
- racordarea podului cu terasamentele se va face în amonte și în aval cu sferturi de con;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Protecția albiei se va realiza cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor.

### 4. Stația Grădinari

#### ➤ Pod (Pasaj inferior) km 24+721 (km proiectat 24+637)

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod (pasaj inferior) nou;
- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 12,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### 5. Interval Grădinari – Vadu Lat

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 438 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ **Pod km 29+625 (km proiectat 29+536)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului nou se va realiza cu tabliere metalice independente cu deschiderea de câte 30,00 m fiecare, de tip grinzi metalice inimă plină cu calea sus, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate direct;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu sferturi de con pereate cu beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces pe terasamente din beton, prevăzute cu balustradă metalică;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția albiei se va realiza cu pereu și saltele din anrocamente în capete.

## 6. Stația Vadu Lat

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 35+329 (km proiectat 35+251)**

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului (pasajului) existent;
- realizarea unui pod (pasaj inferior) nou din dale prefabricate din beton precomprimat, tip D5, așezate pe o infrastructură realizată din elemente prefabricate din beton armat tip L1, fundate direct, cu fundații independente.
- racordarea podului (pasajului) cu terasamentul se face cu aripi tip A3, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- în interiorul pasajului se va realiza un pereu din beton prevăzut la ambele capete, între aripi, un pinten din beton. La capătul aripilor, în amonte și în aval, se va realiza o saltea din anrocamente;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 439 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h .

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare în albie.

### 7. Interval Vadu Lat - Videle

#### ➤ Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 37+382 (km proiectat 37+292)

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod (pasaj inferior) se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou, pentru cale ferată dublă, de tip GIPCJ cu cuvă din beton armat și calea în prism de piatră spartă;
- suprastructura podului (pasajului inferior) nou se va realiza cu un tablier metalic de cale ferată dublă cu deschiderea de 23,80m de tip grinzi cu inimă plină cale jos, simplu rezemat;
- infrastructura se va realiza din două culee din beton armat, fundate indirect;
- calea va fi executată în cuvă de balast;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi monolite din beton armat și cu sferturi de con;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior) nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

#### ➤ Pod km 38+173 (km proiectat 38+074)

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, de tip GZCJ, pentru cale ferată dublă, cu cuvă din beton armat și calea în prism de piatră spartă;
- suprastructura podului nou se va realiza cu un tablier de cale ferată dublă cu deschiderea de 70,00m de tip grinzi cu zăbrele cale jos, simplu rezemat.
- infrastructura se va realiza din două culee din beton armat, fundate indirect.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 440 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- calea va fi executată în cuvă de balast;
- racordarea podului cu terasamentele se va face în amonte și în aval cu aripi din beton;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Amenajarea albiciei se realizează pe malul stâng al râului Neajlov în zona podului și constă în protecția cu un zid de gabioane pozat pe un filtru din geotextil.

### ➤ **Pod km 38+541 (km proiectat 38+446)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 20,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat cu rosturi fundate direct;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir de circulație pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția sub pod se va face cu pereu din beton pe strat de balast și geotextil. Racordare în amonte și aval cu saltele din piatră brută.

### ➤ **Pod km 38+780 (km proiectat 38+627)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 441 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- suprastructura podului va fi alcătuită din două tabliere de cale ferată simplă, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 20,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat cu rosturi fundate direct,
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces pe terasamente din beton, prevăzute cu balustradă metalică.
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km 42+917 (km proiectat 42+829)**

Soluția constă în demolarea podului ( pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod (pasaj inferior) se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului ( pasajului) existent și realizarea unui pod (pasaj inferior) nou;
- suprastructura podului (pasajului) va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 12,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura pasajului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate direct;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton armat atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a pasajului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 45+190 (km proiectat 45+102)**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 442 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent;
- realizarea unui pod nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5 așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună.
- racordarea podului cu terasamentul se face cu aripi monolite din beton armat, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Pentru preluarea apei din amonte și conducerea ei la pod, s-a realizat o amenajare cu pereu din piatră brută pe filtru din geotextil și pereu din dale de beton turnate pe loc, până la podul proiectat. În aval racordarea cu terenul natural se face cu o saltea de piatră brută pe filtru din geotextil.

### ➤ **Pod km 46+736 (km proiectat 46+648)**

Soluția constă în dezafectarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- dezafectarea pasajului inferior existent și realizarea unui pasaj nou;
- suprastructura pasajului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 20.00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate direct.
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă.
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton armat atât în amonte, cât și în aval.
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a pasajului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 443 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ **Pod km 47+386 (km proiectat 47+298)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, de tip grinzi cu inimă plină cu calea sus cu deschiderea de câte 33,00m fiecare, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Lucrările de apărare a albiei constau în realizarea unui canal pereal din beton pe strat de balast și geotextil și saltele de piatră brută amonte și aval pentru racordarea cu terenul natural.

## 8. Stația Videle

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 52+563 (km proiectat 52+474)**

Soluția constă în dezafectarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou cu suprastructura alcătuită din două tabliere, grinzi cu inimă plină cu calea sus cu deschiderea de câte 33,00m fiecare, simplu rezemate;
- infrastructura podului (pasajului inferior) nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea pasajului cu terasamentele se va face cu aripi din beton în amonte;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 444 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția de mal a culeii Roșiori, se va realiza cu ajutorul unui zid de gabioane. Fața văzută va fi protejată cu beton cu aceeași pantă ca și culeea de la pasajul existent în aval.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 53+655 (km proiectat 53+577)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, de tip grinzi cu inimă plină cu calea sus cu deschiderea de câte 33,00m fiecare, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în execuția acestuia pe variantă de traseu, circulația feroviară desfășurându-se pe linia cf existentă.

Protecția în zona podului se realizează cu saltele de gabioane așezate în trepte spre maluri realizând o chiunetă pe centrul podului. Acestea se vor poza în talveg pe o saltea de piatră brută de grosime variabilă și un filtru de geotextil armat cu geogriile și pe maluri pe filtru din geotextil. Racordarea cu malurile se va realiza tot cu saltele de gabioane.

### 9. **Interval Videle - Ciolpani**

Nu avem lucrări de poduri pe acest Interval.

### 10. **Stația Ciolpani**

#### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 59+310 (km proiectat 59+213)**

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5 așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 445 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- racordarea pasajului cu terasamentul se face cu aripi prefabricate tip A3, atât în amonte, cât și în aval;

Tehnologia de execuție a podului (pasajului) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Racordarea văii Vârtejului cu podul (pasajul) se va face printr-o amenajare cu pereu din dale de beton armat turnate pe loc, pozat pe un strat de balast și un filtru din geotextil. Amenajarea prevede trecerea prin vad a utilajelor, având pante amenajate lin și grinzi de beton pentru asigurarea stabilității. În aval se prevede pentru a trecere la terenul natural, o saltea de piatră pozată pe un filtru din geotextil.

### 11. Interval Ciolpani – Gălăteni

#### ➤ Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 60+717 (km proiectat 60+620)

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod (pasaj inferior) se vor lua în considerare următoarele:

- Demontarea podețului existent și realizarea unui pod (pasaj) nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5 așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună;
- racordarea pasajului cu terasamentul se face cu aripi prefabricate tip A3, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Amenajarea constă în saltele de piatră brută amonte și aval pentru a face trecerea de la natural la amenajat și invers. Saltea este pe toată deschiderea aripilor, este realizată din piatră brută și este pozată pe un filtru din geotextil.

#### ➤ Pod km 63+108 (km proiectat 63+012)

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 446 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 7,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi monolite și cu ziduri de sprijin;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### 12. Interval Gălățeni – Olteni

#### ➤ Pod km 67+482 (km proiectat 67+385)

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent;
- realizarea unui pod nou tablier metalic grindă cu zăbrele, cale jos pentru cale ferată dublă, de 50,00m deschidere, rezemat pe culee masive din beton armat.
- racordarea podului cu terasamentul se face în amonte și în aval cu sfert de con, aripi monolite și sfert de con la baza racordării;
- realizarea scărilor de acces cu balustradă.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Amenajarea constă în saltele de gabioane așezate în trepte spre margine și pozate pe un filtru din geotextil. Acestea sunt fundate pe un prism de piatră brută ce este așezată pe un filtru din geotextil și o geogrilă bidimensională.

### 13. Stația Olteni

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 447 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 72+728 (km proiectat 72+650)**

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului (pasajului) existent;
- realizarea unui pod (pasaj inferior) nou din dale prefabricate din beton precomprimat, tip D5 , așezate pe o infrastructură realizată din două culee din beton armat cu fundație comună.
- racordarea pasajului cu terasamentul se face cu aripi din beton armat, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 74+128 (km proiectat 74+043)**

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului (pasajului) existent;
- realizarea unui podeț nou din dale prefabricate din beton precomprimat, tip D5 , așezate pe o infrastructură realizată din două culee din beton armat cu fundație comună;
- racordarea podului (pasajului inferior) cu terasamentul se face cu aripi din beton armat, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului) nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h .

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 448 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 14. Interval Olteni - Rădoiești

#### ➤ Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 74+557 (km proiectat 74+459)

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demontarea podului (pasajului inferior) existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului (pasajului inferior) va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 20,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi de beton armat atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior), constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

#### ➤ Pod km<sub>ex</sub> 74+880 (km proiectat 74+774)

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demontarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 20,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi de beton armat atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Tehnologia de execuție a podului constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Protecția albiei constă în placare sub pasaj cu pereu din beton pozat pe strat de balast și filtru din geotextil. Amonte și aval de protecție, racordarea cu terenul natural se face cu saltele de piatră brută.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 75+130 (km proiectat 75+023)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice inimă plină cu calea sus cu deschiderea de câte 33,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi de beton armat atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în realizarea unei variante provizorii de traseu.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 75+684 (km proiectat 75+596)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 20,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 450 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi de beton armat atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 76+123 (km proiectat 75+994)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura noului podului va fi alcătuită din șase tabliere, simplu rezemate, dispuse în trei deschideri. În deschiderile marginale se vor amplasa tabliere de tipul grinzi metalice înglobate în beton GMÎB cu deschiderea de 17,00m, iar în deschiderea centrală tabliere metalice de tipul grinzi cu inimă plină cu calea sus și cu cuvă din beton cu deschiderea de câte 24,00m fiecare;
- infrastructura podului va fi realizată din două culee și două pile din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Protecția albiei constă într-un pereu din dale de beton turnate pe loc, pozate pe un strat de balast și un filtru din geotextil. Pereul se sprijină la bază pe o grindă de beton și este prevăzut cu barbacane. La capetele lucrării se prevăd grinzi de închidere din beton. Racordarea cu terenul natural de face în amonte și aval prin calibrarea albiei existente, de la albia amenajată la cea naturală și invers.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 79+732 (km proiectat 79+638)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 451 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului nou se va realiza cu două tabliere de cale ferată simplă cu deschiderea de câte 24,00 m fiecare, de tipul grinzi metalice inimă plină cu calea sus, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din 2 culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Protecția din zona podului constă într-un canal pereat cu dale din beton turnate pe loc sprijinit la bază pe o grindă din beton, pozat pe un strat de balast și un filtru din geotextil. Închiderea pereului în amonte și aval se face cu grinzi din beton. Racordarea în amonte și aval cu terenul natural se va face cu piatră brută, pozată pe un filtru din geotextil.

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 80+184 (km proiectat 80+082)**

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demontarea podului (pasajului inferior) existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura va fi alcătuită din tabliere independente, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 16,00m fiecare, cu calea montată în prismă de piatră spartă, simplu rezemate;
- infrastructura va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea pasajului inferior cu terasamentele se va face cu ziduri de sprijin din beton armat;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior), constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare a albiei.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 452 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ Pod km<sub>ex</sub> 80+561 (km proiectat 80+470)

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului nou se va realiza cu două tabliere de cale ferată simplă cu deschiderea de câte 33,00 m fiecare, de tipul grinzi metalice inimă plină cu calea sus și cu cuvă din beton, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din 2 culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- infrastructura podului va fi realizată din două culee și două pile din beton armat fundate indirect;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou constă în devierea circulației feroviare pe o variantă provizorie de traseu.

Albia va fi calibrată și protejată cu pereu din beton terminat la capetele amonte și aval cu pinteți din beton și risbermă din anrocamente la cel amonte, iar capătul aval va fi racordat la un podeț din tuburi.

## 15. Interval Rădoiești – Roșiori Nord

### ➤ Pod km<sub>ex</sub> 86+166 (km proiectat 85+994)

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou;
- suprastructura podului nou se va realiza cu două tabliere de cale ferată simplă cu deschiderea de câte 24,00 m fiecare, de tipul grinzi metalice inimă plină cu calea sus, simplu rezemate;
- infrastructura podului nou va fi realizată din 2 culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 453 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 92+653 (km proiectat 92+467)**

Soluția constă în demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului (pasajului) și realizarea unui pod nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5 așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună;
- racordarea podului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi monolite;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;

Tehnologia de execuție a podului (pasajului inferior) nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 94+323 (km proiectat 94+138)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podului existent și realizarea unui pod nou pentru cale ferată dublă;
- suprastructura podului nou se va realiza cu două tabliere de cale ferată simplă cu deschiderea de câte 24,00 m fiecare, de tipul grinzi metalice inimă plină cu calea sus, și cu cuvă din beton armat, simplu rezemate;
- calea pe pod se va realiza în prismă de piatră spartă;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- calea va fi montată în prismă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă, metalică.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 454 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, și zid de sprijin terminat la capetele amonte și aval cu pinteți din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Pod (Pasaj inferior) km<sub>ex</sub> 94+828 (km proiectat 94+643)**

Soluția constă în dedemolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului (pasajului) existent și realizarea unui pod nou pentru cale ferată dublă;
- suprastructura va fi alcătuită din două tabliere de cale ferată simplă, de tip grinzi metalice înglobate în beton (GMÎB) cu deschiderea de câte 15,00m, simplu rezemate
- calea pe pod (pasaj) se va realiza în prismă de piatră spartă;
- infrastructura va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- racordarea podului (pasajului inferior) cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a pasajului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteți din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 97+610 (km proiectat 97+424)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului existent și realizarea unui pod nou pentru cale ferată dublă;
- suprastructura podului nou se va realiza cu două tabliere de cale ferată simplă cu deschiderea de câte 24,00 m fiecare, de tipul grinzi metalice inimă plină cu calea sus, și cu cuvă din beton armat, simplu rezemate;
- calea pe pod se va realiza în prismă de piatră spartă;
- infrastructura podului nou va fi realizată din două culee din beton armat fundate indirect;
- racordarea podului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 455 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Pod km<sub>ex</sub> 98+585 (km proiectat 98+403)**

Soluția constă în demolarea podului existent și realizarea unui pod nou.

Pentru realizarea noului pod se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podului existent și realizarea unui pod nou, pentru cale ferată dublă, de tip GZCJ cu cuvă din beton armat și calea în prism de piatră spartă;
- suprastructura podului nou se va realiza cu trei tabliere de cale ferată dublă, de tip grinzi cu zăbrele cale jos, simplu rezemate având 3 deschideri. Deschiderile marginale au câte 35,00 m iar deschiderea centrală are 80,00m.
- infrastructura se va realiza din două culee și două pile din beton armat, fondate indirect prin intermediul unor coloane din beton armat;
- calea va fi executată în cuvă de piatră spartă;
- racordarea podului cu terasamentele se va face în amonte și în aval cu sferturi de con.
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Protecția albiei se va realiza cu pereu în zona podului și protecția malurilor cu diguri din saltele de gabioane cu prism de anrocamente în fața lor.

## **PODETE DE CALE FERATĂ PROIECTATE**

### **1. Interval Bucureștii Noi – Chiajna**

#### ➤ **Podet km<sub>ex</sub> 7+695 (km proiectat 7+698)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate de beton armat, tip C3 așezat pe o fundație directă din beton armat;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 456 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- racordarea podețului cu terasamentul se va realiza în amonte și în aval cu aripi prefabricate tip A3;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic;

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### 2. Stația Chiajna

Nu avem lucrări de podețe în această stație.

### 3. Interval Chiajna – Grădinari

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 10+921 (km proiectat 10+868)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent;
- realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate de beton armat, așezate pe o fundație indirectă;
- racordarea podețului cu terasamentul se face în amonte și în aval cu aripi prefabricate din beton armat;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podețului nou constă în execuția acestuia pe un amplasament nou (variantă de traseu), circulația feroviară desfășurându-se pe linia cf existentă.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 12+594 (km proiectat 12+509)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 457 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate de beton armat, *tip C2* așezate pe o fundație directă din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul se face în amonte și în aval cu aripi prefabricate tip A3;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pineni din beton și risberme din anrocamente.

### 4. Stația Grădinari

Nu avem lucrări de podețe în această stație.

### 5. Interval Grădinari – Vadu Lat

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 30+508 (km proiectat 30+419)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou din beton din dale prefabricate din beton precomprimat tip D5, rezemate pe elemente prefabricate din beton armat tip L3 cu înălțimea de 2,40m, fundate direct, cu fundații independente. Lumina podețului va fi de 5,00m.
- racordarea podețului cu terasamentul căii ferate se va realiza atât în amonte (linia II), cât și în aval (linia I), cu aripi prefabricate din beton armat tip A1.
- se vor monta scări de acces pe terasamente din beton, prevăzute cu balustradă metalică;
- realizarea scărilor de acces și a parapetului metalic.

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pineni din beton și risberme din anrocamente.

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 31+137 (km proiectat 31+045)**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 458 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

*Întrucât podețul era destinat subtraversării unor conducte care în prezent nu există pe teren, soluția proiectată constă în desființarea podețului.*

### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 33+615 (km proiectat 33+510)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea integrală a podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, *tip C2* așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentele se va face în amonte (linia II) cu aripi prefabricate din beton armat *tip A2*, iar în aval (linia I) cu aripi prefabricate din beton armat *tip A3*;
- în interiorul podețului se va realiza un pereu din beton prevăzut la ambele capete, între aripi, cu pinten din beton. La capătul aripilor, în amonte și în aval, se va realiza o saltea din anrocamente;
- suprafețele de beton vizibile, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a pasajului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare în albie.

## 6. Stația Vadu Lat

Nu avem lucrări de podețe în stație

## 7. Interval Vadu Lat – Videle

### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 39+696 (km proiectat 39+608)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat așezate pe fundații directe din beton armat;
- la capetele podețului sunt prevăzute camere de cădere (cunete);

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 459 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

La capatul amonte al podețului sunt prevăzute trepte de cădere din beton iar în aval de podeț pentru a se asigura scurgerea se va realiza un canal, realizat dintr-un pereu de beton turnat pe loc, prevăzut cu barbacane, acesta fiind pozat pe un strat de balast și un filtru din geotextil.

### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 43+326 (km proiectat 43+238)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent;
- realizarea unui podeț nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5 , așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună.
- racordarea podețului cu terasamentul se face cu aripi monolite din beton armat, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- racordarea podețului cu terasamentele se va face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante.

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h .

Albia este amenajată în amonte cu pereu din beton turnat pe loc pozat pe un strat de balast și un filtru din geotextil. Racordarea podețului la terenul natural amonte și aval se face cu un pereu din piatră brută pe un filtru din geotextil.

### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 49+950 (km proiectat 49+854)**

Soluția constă în reparația podețului existent.

Pentru realizarea reparației podețului se vor lua în considerare următoarele:

- reparația suprafețelor de beton degradate și segregate cu betoane/mortare speciale;
- refacerea hidroizolației și protecției hidroizolației de deasupra dalelor din beton armat.
- se vor executa lucrări de curățire a terenului din fața celor două galerii de acces, atât amonte cât și aval de podeț.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 460 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 8. Stația Videle

#### ➤ **Podet km<sub>ex</sub> 50+136 (km proiectat 50+047)**

Soluția constă în demolarea podetului existent și realizarea unui podet nou.

Pentru realizarea noului podet se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podetului existent;
- realizarea unui podet nou din dale prefabricate din beton precomprimat, tip D5, așezate pe o infrastructură realizată din elemente prefabricate din beton armat tip L3, fundate direct, cu fundații independente;
- racordarea podetului cu terasamentul se face cu aripi tip A3, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică;
- suprafețele de beton vizibile, atât de la infrastructură cât și de la suprastructură, vor fi protejate cu substanțe impermeabilizante

Tehnologia de execuție a podetului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/.

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare în albie.

### 9. Interval Videle – Ciolpani

#### ➤ **Podet km<sub>ex</sub> 55+997 (km proiectat 55+908)**

Soluția constă în demolarea podetului existent și realizarea unui podet nou.

Pentru realizarea noului podet se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podetului existent și înlocuirea acestuia cu un podet nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, pe infrastructuri din beton armat;
- podetul nou, pentru cale ferată dublă, va fi realizat din dale prefabricate, tip D4, cu lumina de 4,00m, așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podetului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi tip A3;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podetului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 461 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru preluarea apei din amonte și conducerea ei la podeț, s-a realizat o amenajare cu pereu din dale de beton turnate pe loc. Acesta este alcătuit din piatră brută pozată pe un strat de balast și pe un filtru din geotextil. În aval racordarea cu terenul natural se face cu o saltea de piatră brută.

### 10. Stația Ciolpani

Nu avem lucrări de podețe în stație.

### 11. Interval Ciolpani – Gălăteni

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 64+100 (km proiectat 64+005)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent;
- realizarea unui podeț nou din cadre prefabricate de beton armat, tip C2 așezat pe o fundație directă din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul se face în amonte cu aripi prefabricate tip A2 și în aval cu aripi prefabricate tip A3;
- impermeabilizarea suprafețelor de beton vizibile;
- realizarea scărilor de acces cu balustradă.

Tehnologia de execuție a podului nou, constă în montarea unor poduri provizorii pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h

Nu s-au prevăzut lucrări de amenajare în albie.

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 64+667 (km proiectat 64+572)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demodolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, pe infrastructuri din beton armat;
- podețul nou, pentru cale ferată dublă, va fi realizat din cadre prefabricate, tip C3 cu lumina de 3,00m, așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi tip A3;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 462 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.
- Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.
- Amenajarea pentru racordarea cu albia naturală amonte și aval, se face cu saltele de piatră brută pozate pe un filtru din geotextil.

### 12. Interval Gălățeni – Olteni

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 68+921 (km proiectat 68+823)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, pe infrastructuri din beton armata;
- podețul nou, pentru cale ferată dublă, va fi realizat din cadre prefabricate, tip C2, cu lumina de 2,00m, așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi tip A1;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podețului nou constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Amenajarea pentru racordarea cu albia naturală amonte și aval, se face cu saltele de piatră brută pozate pe un filtru din geotextil.

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 69+757 (km proiectat 69+664)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- Demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5, așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună;
- racordarea podețului cu terasamentul se face cu aripi prefabricate tip A3, atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 463 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea circulației feroviare cu restricție de viteză de 30km/h.

Amenajarea pentru racordarea cu albia naturală amonte și aval, se face cu saltele de piatră brută pozate pe un filtru din geotextil.

### 13. Stația - Olteni

Nu avem lucrări de podețe în stația Olteni.

### 14. Interval Olteni - Rădoiești

#### ➤ **Podeț km 83+624 (km proiectat 69+664)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou din dale prefabricate din beton armat precomprimat, tip D5 așezate pe o infrastructură realizată din elevații monolite cu fundație comună;
- racordarea podețului cu terasamentul se face cu aripi din beton atât în amonte, cât și în aval;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.;

Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### 15. Interval Rădoiești – Roșiori Nord

#### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 87+003 (km proiectat 86+836)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, pe infrastructuri din beton armat;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 464 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- podețul nou, pentru cale ferată dublă, va fi realizat din cadre prefabricate, tip C3, cu lumina de 3,00m, așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi tip A2;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podețului nou constă în execuția acestuia pe un amplasament nou (variantă de traseu), circulația feroviară desfășurându-se pe linia cf existentă.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 87+475 (km proiectat 87+296)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, pe infrastructuri din beton armat;
- podețul nou, pentru cale ferată dublă, va fi realizat din cadre prefabricate, tip C3, cu lumina de 3,00m, așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi tip A3;
- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.

Tehnologia de execuție a podețului nou constă în execuția acestuia pe un amplasament nou (variantă de traseu), circulația feroviară desfășurându-se pe linia cf existentă.

Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### ➤ **Podeț km<sub>ex</sub> 91+821 (km proiectat 91+636)**

Soluția constă în demolarea podețului existent și realizarea unui podeț nou.

Pentru realizarea noului podeț se vor lua în considerare următoarele:

- demolarea podețului existent și înlocuirea acestuia cu un podeț nou realizat din cadre prefabricate din beton armat, pe infrastructuri din beton armat;
- podețul nou, pentru cale ferată dublă, va fi realizat din cadre prefabricate, tip C3, cu lumina de 3,00m, așezate pe fundații directe din beton armat;
- racordarea podețului cu terasamentul căii ferate se va realiza cu aripi tip A3;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 465 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



---

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

---

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

---

- se vor monta scări de acces din beton pe terasamente, prevăzute cu balustradă metalică.
- Tehnologia de execuție a podețului nou, constă în montarea unui pod provizoriu pe un fir pentru asigurarea unei circulații cu restricție de viteză de 30km/h.
- Albia va fi protejată cu pereu din beton, terminat la capetele amonte și aval cu pinteni din beton și risberme din anrocamente.

### **Notă:**

***Toate lucrările de artă de pe linia de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord – Roșiori Nord se încadrează în categoria B de importanță, Construcții de importanță deosebită, modelul 1 de asigurare a calității conform HG 766/97.***

---

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 466 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 3. LUCRARI DE CONSTRUCTII CIVILE

#### 3.1. Lucrari de constructii civile ARHITECTURA

##### 1. INTERVAL BUCUREȘTI NORD - BUCUREȘTI NOI

###### 1.1. P.O. CARPAȚI

###### ➤ Amenajare zone de acces

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces.

Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

###### ➤ Peroane

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 467 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe la capetul peroanelor cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Treceri la nivel pietonale**

Pentru accesul călătorilor se va amplasa o trecere de nivel pietonală în capătul Y al peroanelor, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător.

La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m de circulație a peroanelor.

### ➤ **Clădire control barieră**

Din cauza pierderii funcționalității datorată electrificării liniei C.F și a stării avansate de degradare (conform concluziilor Expertizei Tehnice) clădirea este propusă a fi demolată.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 468 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 2. STAȚIA C.F. BUCUREȘTI NOI

#### ➤ Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale.

Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt.

Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior.

De pe suprafața parcarii amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere.

În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali.

Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.)

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 469 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ Clădire de călători

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii tip șarpantă va fi revizuit și învelitoarea va fi înlocuită cu una nouă, din țiglă metalică plastifiată. Se vor prevedea parazăpezi pentru protecția împotriva căderii zăpezii de pe învelitoare. Pentru termoizolare se va utiliza vată minerală cu folie anticondens peste astereală.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 470 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincatoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ Clădire C.E.D.

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

### Arhitectură

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare – ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 471 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calitate superioară.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat. Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală. Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extintoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 472 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 1-II – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile III-4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe la capetele peroanelor cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Treceri la nivel pietonale**

Pentru accesul călătorilor se vor amplasa treceri de nivel pietonale la ambele capete ale peronului de la linia 1 și peroanelor intermediare, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1-II – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m;
- Copertină peron linia III-4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

La realizarea copertinelor se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 473 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

funcționare. Înelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”. Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinelor se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

### ➤ **Cabină acari**

Din cauza pierderii funcționalității și a stării avansate de degradare (conform concluziilor Expertizei Tehnice) clădirea este propusă a fi demolată.

## 3. INTERVAL BUCUREȘTII NOI – CHIAJNA

### ➤ **Clădire acari**

Din cauza pierderii funcționalității și a stării avansate de degradare (conform concluziilor Expertizei Tehnice) clădirea este propusă a fi demolată.

## 4. STAȚIA C.F. CHIAJNA

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt. În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete. Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P –

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 474 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale. Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt. Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere. În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali.

Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ Clădire de călători

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii tip șarpantă va fi revizuit și învelitoarea va fi înlocuită cu una nouă, din țiglă metalică plastifiată. Se vor prevedea parazăpezi pentru protecția împotriva căderii zăpezii de pe învelitoare. Pentru termoizolare se va utiliza vată minerală cu folie anticondens peste astereală.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 475 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincatoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ Clădire C.E.D

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 476 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

copiilor mici.

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat. Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului. Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 477 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincitoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ Clădire grup sanitar

Amenajarea clădirii CED cu spații pentru călători și aducerea ei la normele și normativele în vigoare presupun realizarea unor grupuri sanitare pentru călători în interiorul acesteia, inclusiv unul pentru persoanele cu mobilitate redusă și pentru îngrijire copil. Din aceste considerente este propusă demolarea grupului sanitar exterior.

### ➤ Peroane

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 2-III – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile IV-5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe la capetele peroanelor cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 478 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- bănci;
- recipienti de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Treceri la nivel pietonale**

Pentru accesul călătorilor se vor amplasa treceri de nivel pietonale la ambele capete ale peronului de la linia 1 și peroanelor intermediare, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 2-III – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m;
- Copertină peron linia IV-5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

La realizarea copertinelor se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinelor se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

## 5. INTERVAL CHIAJNA – GRĂDINARI

### 5.1. P.O. PARC DIVERTISMENT CHIAJNA

#### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător. Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuată cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil. Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces. Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 479 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător.

La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor. Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m

Entitatea  
contractantă:  
CN CF“CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 480 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

de circulație a persoanelor.

### ➤ **Pasarelă pietonală**

Pentru pasarela pietonală existentă se propun lucrări de reparații, constând în curățare și vopsitorie locală a balustradelor metalice și a panourilor din tablă striată de la pardoseală și scară.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice (de vedere, de auz sau cu dizabilitati locomotorii) se prevăd următoarele:

Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe; balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor.

## 5.2. P.O. DOMNEȘTII DE SUS

### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător. Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces.

Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 481 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la ambele peroane cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipienti de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 482 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linie și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător. La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor. Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m de circulație a peroanelor.

### ➤ **Cabină acari**

Din cauza pierderii funcționalității datorată electrificării liniei C.F și a stării avansate de degradare (conform concluziilor Expertizei Tehnice) clădirea este propusă a fi demolată.

## **6. STAȚIA C.F. GRĂDINARI**

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt. În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător. Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 483 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale. Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt. Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere. În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali. Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice. Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipșiți de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 484 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calitate superioară.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat. Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală. Pereții interioari vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 485 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extingtoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Clădire grup sanitar**

Amenajarea clădirii CED cu spații pentru călători și aducerea ei la normele și normativele în vigoare presupun realizarea unor grupuri sanitare pentru călători în interiorul acesteia, inclusiv unul pentru persoanele cu mobilitate redusă și pentru îngrijire copil. Din aceste considerente este propusă demolarea grupului sanitar exterior.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- Având în vedere faptul ca linia 1 proiectată este linie de manevra și acumulare vagoane, peronul de la linia 1 din fața clădirii de calatori, se va amenaja la cota +0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile 5-6 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces peronul de la linia 1 cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 486 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- recipienti de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipienti colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5-6 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m.

La realizarea copertinelor se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinelor se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

### ➤ **Rampă încărcare - descărcare**

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 487 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În stația Grădinari s-a prevăzut o rampă cu destinația de încărcare-descărcare, de formă rectangulară în plan, care va fi alcătuită din elemente prefabricate din beton armat.

Cota la partea superioară a zidurilor de sprijin perimetrare este de +1.12m față de N.S.S.

### ➤ **Cabină PS**

Cabina este o construcție parter având forma dreptunghiulară în plan 2.50 x 2.00m, amplasată în afara gabaritului de liberă trecere, cu structura din beton armat și acoperișul tip terasă din membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezic, cu calități superioare. Cabina este prevăzută cu instalație de încălzire, cu ventilație și filtre de aer. Finisajele sunt: pardoseală din ciment, tencuieii și zugrăveli lavabile, ușă metalică și grile de ventilație metalice. Dala din beton pe care este așezată construcția are dimensiunile 4.50 x 4.00m.

## 7. INTERVAL GRĂDINARI – VADU LAT

### 7.1. P.O. ZORILE

#### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces.

Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

#### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 488 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la ambele peroane cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 489 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linie și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător.

La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m de circulație a peroanelor.

## 8. STAȚIA C.F. VADU LAT

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 490 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

corespunzător.

Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale. Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt. Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior. De pe suprafața parcarii amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere.

În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali.

Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ **Clădire de călători**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipsiți de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 491 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiențe se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012. În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii tip șarpantă va fi revizuit și învelitoarea va fi înlocuită cu una nouă, din țiglă metalică plastifiată. Se vor prevedea parazăpezi pentru protecția împotriva căderii zăpezii de pe învelitoare. Pentru termoizolare se va utiliza vată minerală cu folie anticondens peste astereală.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială. Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului. Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație. În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 492 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

(instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile. Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI – extincitoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ Clădire CED

Având în vedere că în stație va fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calitate superioară.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din polistiren expandat, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate și placaje cu cărămidă aparentă, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La grupul sanitar se va monta hidroizolație sub pardoseală. Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații,

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 493 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc).

Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile. Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincatoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Clădire grup sanitar**

Amenajarea clădirii de călători și aducerea ei la normele și normativele în vigoare presupun realizarea unor grupuri sanitare pentru călători în interiorul acesteia, inclusiv unul pentru persoanele cu mobilitate redusă și pentru îngrijire copil. Din aceste considerente este propusă demolarea grupului sanitar exterior.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- Având în vedere ca linia 1 (din fata cladirii de calatori) este destinata acumularii de vagoane pentru linia industrială CRR, peronul de la linia 1, din fata cladirii de calatori se va amenaja la cota +0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar linia 5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la peronul de la linia 1 cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 494 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipienti de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipienti colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron liniile 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

La realizarea copertinelor se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 495 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinelor se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

### 9. INTERVAL VADU LAT – VIDELE

#### 9.1. P.O. ANGHELEȘTI

##### ➤ Amenajare zone de acces

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces.

Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

##### ➤ Peroane

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 496 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la ambele peroane cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Îneluitoarea copertinei va fi de tipul

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 497 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

“acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător. La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor. Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m de circulație a peroanelor.

### **9.2. P.O. ZĂVESTRENI**

#### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii. Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil. Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces. Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

#### ➤ **Clădire de călători + C.E.D.**

Clădirea de călători + CED se află într-o stare avansată de degradare atât structural (susceptibilă de avariere majoră sub acțiunea cutremurului de proiectare care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor) cât și în ceea ce privește gradul de deteriorare a finisajelor, șarpantei, etc. Din acest considerent este propusă demolarea clădirii.

#### ➤ **Clădire grup sanitar**

Clădirea grupului sanitar se află într-o stare avansată de degradare. Din acest considerent este propusă demolarea grupului sanitar exterior.

#### ➤ **Peroane**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 498 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la ambele peroane cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipienți de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 499 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.

- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător.

La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m de circulație a peroanelor.

### ➤ **Clădire control macaze**

Clădirea se găsește în stare accentuată de degradare, fiind vandalizată, fără tâmplărie și cu planșeul de lemn de peste parter complet prăbușit. Din aceste considerente este propusă demolarea clădirii.

## 10. STAȚIA C.F. VIDELE

### ➤ **Clădire CED**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 500 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Având în vedere că în stație este fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din polistiren expandat, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate și placaje cu cărămidă aparentă, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La grupul sanitar se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 501 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extingtoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Magazii materiale**

Magaziile de materiale se află într-o stare avansată de degradare. Din acest considerent este propusă demolarea acestor clădiri.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 2-III – lățime 6.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile IV-5 – lățime 6.05m, lungime 400.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe la capetele peroanelor cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 502 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Treceri la nivel pietonale**

Pentru accesul călătorilor se vor amplasa treceri de nivel pietonale la ambele capete ale peronului de la linia 1 și peroanelor intermediare, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 2-III – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 6.00m;
- Copertină peron linia IV-5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 6.00m.

La realizarea copertinelor se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 503 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinelor se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

### ➤ **Substația de tracțiune Videle**

Substația de tracțiune Videle se va reabilita datorită lucrărilor de înlocuire a echipamentului electric exterior și interior din incinta substației de tracțiune.

Lucrările necesare sunt următoarele:

- pentru amplasarea echipamentelor electrice interioare se va prevedea un container metalic (cu dimensiunile de 8.00x8.00m). Containerul metalic va fi prevăzut cu toate utilitățile (instalație de iluminat, instalație de climatizare, instalație de prize electrice) astfel încât să devină funcțional și să asigure microclimatul necesar instalării echipamentelor electrice de tip interior;
- blocul de comandă existent se va demola.

### ➤ **Cabină PAP Ramificația 2 Rădulești**

Cabina este o construcție parter având forma dreptunghiulară în plan 2.50 x 2.00m, amplasată în afara gabaritului de liberă trecere, cu structura din beton armat și acoperișul tip terasă din membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare. Cabina este prevăzută cu instalație de încălzire, cu ventilație și filtre de aer. Finisajele sunt: pardoseală din ciment, tencuieli și zugrăveli lavabile, ușă metalică și grile de ventilație metalice. Dala din beton pe care este așezată construcția are dimensiunile 4.50 x 4.00m.

## **11. INTERVAL VIDELE – CIOLPANI**

## **12. STATIA C.F. CIOLPANI**

### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către stația Ciolpani se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător. Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuțată cu gard din plasă din sârmă.

În zona de acces se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii. Pentru persoanele ce se deplasează în

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 504 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

saun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces. Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Având în vedere că în stație va fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calitate superioară.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din polistiren expandat, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate și placaje cu cărămidă aparentă, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La grupul sanitar se va monta hidroizolație sub

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 505 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

pardoseală. Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație. În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile. Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincatoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea unei platforme noi la linia 1 la cota ±0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă. Denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice.

Pe toată suprafața platformei se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Platforma va avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la peron cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

## 13. INTERVAL CIOLPANI – GALATENI

## 14. STATIA C.F. GĂLĂTENI

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 506 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale. Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt. Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere. În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali. Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice. Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 507 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIUL DE FEZABILITATE**

de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

De asemenea, lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezic, cu calitate superioară.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din polistiren expandat, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate și placaje cu cărămidă aparentă, păstrând imaginea arhitecturală inițială. Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat. Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 508 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală. Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincatoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Clădire grup sanitar**

Amenajarea clădirii CED cu spații pentru călători și aducerea ei la normele și normativele în vigoare presupun realizarea unor grupuri sanitare pentru călători în interiorul acesteia, inclusiv unul pentru persoanele cu mobilitate redusă și pentru îngrijire copil. Din aceste considerente este propusă demolarea grupului sanitar exterior.

### ➤ **Clădire abandonată**

Clădirea se află într-o stare avansată de degradare, fiind parțial prăbușită. Din aceste considerente este propusă demolarea clădirii.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- la linia 1 se va realiza o platformă la cota ±0.00m față de NSS proiectată pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 509 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar linia 5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;  
Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:
- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 510 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron liniile 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

La realizarea copertinelor se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinelor se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

## 15. INTERVAL GALATENI – OLTENI

## 16. STAȚIA C.F. OLTENI

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt. În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant. De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 511 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale.

Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt.

Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere. În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali.

Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ **Clădire de călători + CED**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 512 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

De asemenea, lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Acoperișul clădirii tip șarpantă va fi revizuit și învelitoarea va fi înlocuită cu una nouă, din țiglă metalică plastifiată. Se vor prevedea parazăpezi pentru protecția împotriva căderii zăpezii de pe învelitoare. Pentru termoizolare se va utiliza vată minerală cu folie anticondens peste astereală.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din polistiren expandat, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate și placaje cu cărămidă aparentă, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu în spațiile pentru călători și personalul CF, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 513 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extincatoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Clădire grup sanitar**

Amenajarea clădirii CED cu spații pentru călători și aducerea ei la normele și normativele în vigoare presupun realizarea unor grupuri sanitare pentru călători în interiorul acesteia, inclusiv unul pentru persoanele cu mobilitate redusă și pentru îngrijire copil. Din aceste considerente este propusă demolarea grupului sanitar exterior.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar linia 4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la peronul de la linia 1 cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 514 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- recipienti de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipienti colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii va fi prevăzută o copertină nouă la peronul intermediar, astfel:

- Copertină peron linia 4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

La realizarea copertinei se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

### ➤ **Cabină PS**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 515 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Cabina este o construcție parter având forma dreptunghiulară în plan 2.50 x 2.00m, amplasată în afara gabaritului de liberă trecere, cu structura din beton armat și acoperișul tip terasă din membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare. Cabina este prevăzută cu instalație de încălzire, cu ventilație și filtre de aer. Finisajele sunt: pardoseală din ciment, tencuieli și zugrăveli lavabile, ușă metalică și grile de ventilație metalice. Dala din beton pe care este așezată construcția are dimensiunile 4.50 x 4.00m.

### 17. INTERVAL OLTENI - RĂDOIEȘTI

#### 17.1. P.O. VÂRTOAPELE

##### ➤ Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR

În vecinătatea clădirii de călători existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi. Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt. În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipienți de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător. Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale. Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt. Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior. De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 516 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali.

Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ Clădire de călători

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țință de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 517 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri,

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din vată minerală, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat. Spațiile tehnice vor avea uși metalice proiectate conform normelor specifice.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, piatră naturală, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extintoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Clădire grup sanitar**

Clădirea se găsește în stare accentuată de degradare, fiind vandalizată, fără tâmplărie. Din aceste considerente este propusă demolarea clădirii.

### ➤ **Peroane**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 518 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipienti de colectare selectivă a deșeurilor.

Conform Regulamentului UE 1300/2014 - Apendicele B dacă o alta gara aflata la 50 km distanta pe aceeasi ruta, in cazul nostru Statia Radoiesti, este dotata cu ascensoare sau cu rampe pentru persoanele cu mobilitate redusa nu este obligatoriu ca Halta Vartoapele sa dispuna de aceste dotari.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren.

Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător.

La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor. Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 519 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

de circulație a peroarelor.

### ➤ **Scări acces peroane**

Accesul către peronul de la linia 1 se va face de la cota clădirii de călători prin intermediul unei scări din beton armat. Accesul către peronul de la linia 2 se va face pe sub calea ferată, paralel cu drumul DJ703 prin intermediul unei scări din beton armat.

Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor.

## **18. STAȚIA C.F. RĂDOIEȘTI**

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu rotile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate.

Aceste suprafețe pietonale se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Se va amenaja o parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător. Tot în această zonă se vor amenaja locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Locurile de parcare rezervate persoanelor cu deficiențe vor fi configurate și semnalizate corespunzător. Aceste vor fi amplasate în pachete de câte două locuri și vor avea prevăzută o bandă cu lățime de 1.20m între cele două locuri pentru a asigura transferul și circulația persoanei care se deplasează în fotoliu rulant.

De asemenea, locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilități vor avea desenat pe carosabil marcajul cu „persoană în fotoliu rulant”, precum și un panou de informare cu litera P – pentru parcare – și marcajul „persoană în fotoliu rulant”.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 520 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Se va asigura protecția circulației pietonale a utilizatorilor acestor locuri de parcare către zona de acces prin alei pietonale.

Lucrările vor consta în realizarea stratului de rezistență și a stratului de uzură din asfalt.

Pentru zona de parcare este prevăzut un iluminat exterior.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere.

În zonele adiacente circulațiilor pietonale, parcajelor și acceselor în clădire se vor amenaja jardiniere, zone cu spații verzi prin așternere de pământ vegetal și plantări de gazon și arbuști ornamentali.

Pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parcări, culoare de acces etc.) se vor monta bolarzi de delimitare și se vor realiza marcaje de semnalizare rutieră și pietonală, din materiale și culori specifice.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipsiți de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

În zonele de circulație se prevăd benzi de ghidaj tactil și benzi și suprafețe de avertizare - ce

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 521 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

servesc persoanelor cu deficiențe de vedere, executate din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea. Rampele pietonale vor avea pantă de 5%, cu suprafață antiderapantă.

De asemenea, lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Acoperișul clădirii va fi revizuit și învelitoarea de tip terasă va fi desfăcută și refăcută în întregime. Pentru termoizolare se va utiliza polistiren extrudat și pentru hidroizolare, membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare.

Se vor prevedea jgheaburi și burlane cu elemente din tablă plastifiată cu instalații de degivrare.

Fațadele clădirii de călători vor fi prevăzute cu sistem termoizolant din polistiren expandat, peste care sunt prevăzute tencuieli structurate și placaje cu cărămidă aparentă, păstrând imaginea arhitecturală inițială.

Toată tâmplăria existentă interioară se va înlocui cu tâmplărie nouă din aluminiu, iar tâmplăria exterioară cu tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant. Ferestrele și ușile vor avea geam transparent sau mat.

Fereastra de la ghișeul de bilete va fi prevăzută cu folie antiefracție, microfon și casetă de transfer integrată în glaful ghișeului.

Toate pardoselile și pavajele exterioare și interioare se vor realiza în funcție de destinația încăperilor din materiale rezistente la uzură, antiderapante și ușor de întreținut (gresie, parchet laminat pentru trafic greu, PVC antistatic, pardoseală tehnologică, etc.). Treptele scărilor vor fi prevăzute cu marcaj vizual pe muchia treptei. La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți și zugrăviți cu vopsele lavabile sau finisaje cu placaje ceramice în funcție de destinație.

În majoritatea spațiilor se vor prevedea plafoane suspendate (gips-carton, fibre minerale sau aluminiu) pentru mascarea diverselor conducte și paturi de cabluri (instalații de telecomunicații, cablare structurată, instalații sanitare, instalații termice etc). Tavanele din încăperile care nu au prevăzut plafon suspendat vor fi tencuite, gletuite și zugrăvite cu vopsele lavabile.

Clădirea va fi dotată cu pictograme de informare, bănci călători, recipiente de colectare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 522 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

selectivă a deșeurilor, dotări PSI - extingtoare cu pulbere și CO<sub>2</sub>, ștergătoare de picioare cu grătar, jardiniere.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel, în stația de cale ferată se vor realiza peroane noi:

- la linia 1 se va realiza un peron la cota +0.55m față de NSS proiectată pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar linia 4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la peronul de la linia 1 cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placaje faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placaje gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 523 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția calatorilor împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute doua copertine noi la peron linia 1 si la peronul intermediar - lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

La realizarea copertinei se vor folosi materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

La capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

## **19. INTERVALUL RADOIESTI – ROSIORI NORD**

### **19.1 P.O. ATÂRNAȚI**

#### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 524 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În zona de acces către peroane se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni – inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Se vor amenaja rampe de acces la peroane, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru persoanele ce se deplasează în scaun cu roțile, pentru traversarea porțiunilor de teren denivelate, unde în prezent se află trepte sau pante dezorganizate, se vor amenaja rampe de acces.

Aceste suprafețe se amenajează prin executarea unui strat de rezistență și a unui strat de uzură din asfalt.

### ➤ **Peroane**

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor actuale și ținând cont de recomandările Expertizei Tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea altora care îndeplinesc cerințele normelor și normativelor în vigoare. Astfel se vor realiza două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pe toată suprafața peroanelor se va turna un strat de uzură din asfalt colorat în masă.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, ele fiind preluate de drenurile ce se vor executa în lungul peroanelor.

Pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi prevăzute:

- benzi de avertizare tactilă și vizuală, antiderapante cu o suprafață rugoasă, de culoare galbenă;
- rampe de acces la peroane cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade metalice de protecție.

Ca dotări pentru peroane vor fi prevăzute:

- pictograme;
- bănci;
- recipiente de colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 525 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Finisajele tunelului vor fi ușor de întreținut: placi faianță ceramică la pereți, iar pentru pardoseli și scări placi gresie ceramică antiderapantă. Marginile treptelor vor avea striuri antiderapante având și rolul de marcaje vizuale. Balustradele de protecție și mâna curentă vor fi din oțel inoxidabil, proiectate în conformitate cu cerințele UIC. Balustrada va fi dublată de un nivel intermediar pentru a oferi susținere tuturor călătorilor. Persoanele cu mobilitate redusă vor putea utiliza platformele elevatoare amplasate pentru accesarea cu ușurință a fiecărui peron în parte.

Pentru persoanele cu deficiențe fizice se prevăd următoarele:

- Scări – benzi antiderapante pe marginea fiecărei trepte; prima și ultima treaptă trebuie să fie prevăzute cu benzi de marcaj, de preferință galbene sau albe.
- Benzi de ghidaj tactil – din materiale ce contrastează cu fundalul, antiderapante cu o suprafață rugoasă pentru detectarea ușoară cu piciorul sau cu bastonul, de culoare galbenă pentru a le crește vizibilitatea.
- Benzi și suprafețe de avertizare tactilă – din materiale ce contrastează cu fundalul, de culoare galbenă de avertizare, cu o lățime de 0.30m, cu relief mic care să nu provoace zdruncinături sau căderea persoanei care utilizează un scaun cu roțile.

În tunel se amplasează ca dotări pictograme și recipiente colectare selectivă a deșeurilor.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact. Învelitoarea copertinei va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic”, prevăzută cu pantă, fiind asigurată astfel scurgerea apelor pluviale. Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tablă plastifiată cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren. Sub copertină vor fi prevăzute bănci pentru publicul călător.

La realizarea copertinelor refugiu se vor avea în vedere materiale cu întreținere redusă și durată mare de funcționare. Pe capetele copertinei se vor monta pictograme pentru informarea călătorilor.

Pentru amplasarea copertinelor refugiu, se vor crea niște alveole, în afara zonei de 3.00m de circulație a peroanelor.

### ➤ **Cabină PS**

Cabina PS se găsește în stare accentuată de degradare, fiind vandalizată, fără tâmplărie. Din

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 526 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

aceste considerente este propusă demolarea clădirii.

### 3.2 LUCRARI DE STRUCTURA - REZISTENTA

#### 1. Interval Bucuresti Nord-Bucurestii Noi

##### 1.1 P.O. Carpati



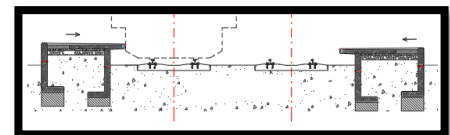
###### 1.1.1. PASARELA PIETONALA →

Eventualele intervenții structurale asupra pasarelei pietonale existente nu fac obiectul acestui proiect (accesul între peroane realizându-se prin intermediul trecerilor pietonale la nivel).



###### 1.1.2. CLADIRE CONTROL BARIERA \_\_\_\_\_ →

Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.



###### 1.1.3. PEROANE \_\_\_\_\_ →

Datorită stării de degradare actuale a peronului de la linia III și a faptului că acesta nu mai corespunde exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestuia și construirea unora care îndeplinesc cerințele codurilor

## STUDIU DE FEZABILITATE

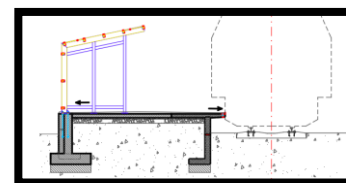
actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactata între ele. Portiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – latime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - latime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zona celor două copertine refugiu, latimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 6,50m).



### 1.1.4. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →

Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea de intemperii, se propun două copertine refugiu tip 1 (având structurile cu dimensiunile maxime în plan 6,00m x 2,40m și înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate).

Acestea vor avea structurile alcătuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioară de secțiune tubulară (rectangulară) dispusi la pas de 2,50m legați între ei atât la nivelul sarpantei de acoperis cât și la sarpanta laterală (din spate) cu pane de secțiune rectangulară, prinse bulonat la capete. Pentru susținerea închiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanți), legați de restul structurii cu elemente din tevi rectangulară (profile laminate) și fixați la partea inferioară direct în dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigidității în plan orizontal se vor prevedea contravanturări la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate în gabaritul grinzilor consola). Atât prinderea la baza (la nivelul fundațiilor) cât și îmbinările elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 2. Statia C.F. Bucurestii Noi



#### 2.1. CLADIRE CALATORI \_\_\_\_\_ →

Conform expertizei tehnice realizate, cladirea a fost încadrată în clasa de risc seismic  $R_s IV$  și are o structură de rezistență corespunzătoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală.

Se propun o serie de măsuri de intervenție nestructurale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuielii interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/element beton;
- Se inspectează șarpanta și se înlocuiesc elementele degradate. Se reface/repara învelitoarea după montaj folie anticondens. Se montează parapezi, burlane și jgheaburi noi;
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repară după caz;
- Se reface elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințe proiect arhitectură;
- Se inspectează și se repară/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiri în zidărie.
- Se construiesc trotuare noi cu pantă de minim 5% către exterior, rostul dintre acestea și construcție se tratează cu bitum lichid;
- Se reface sistematizarea verticală și orizontală din jurul construcției pentru eliminarea apelor din jurul construcției. Se va analiza posibilitatea preluării apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora după caz și necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparații eventuale zone cu segregări de betoane;



## STUDIU DE FEZABILITATE

- Se extinde verificarea fundațiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundațiilor, iar după decopertare se vor lua măsuri de reparații dacă este cazul sau în cazul în care cota fundației se află în umpluturi neomogene sau deasupra cotei de îngheț, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistență.



### 2.2. CLADIRE CED \_\_\_\_\_ →

Conform expertizei tehnice realizate, Cladirea CED a fost încadrată în clasa de risc seismic  $R_s$  IV și are o structură de rezistență corespunzătoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală.

Se propun o serie de măsuri de intervenție nestructurale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuielii interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton;
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repară după caz;
- Se refac elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințelor proiectului de arhitectură;
- Se inspectează și se repară/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiciuni în zidărie;
- Se construiesc trotuare noi cu pantă de minim 5% către exterior, rostul dintre acestea și construcție se tratează cu bitum lichid;
- Se refac sistematizarea verticală și orizontală din jurul construcției pentru eliminarea apelor din jurul construcției. Se va analiza posibilitatea preluării apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane.
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora după caz și necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparații eventuale zone cu segregări de betoane;

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- Se extinde verificarea fundațiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundațiilor, iar după decopertare se vor lua măsuri de reparații dacă este cazul sau în cazul în care cota fundației se află în umpluturi neomogene sau deasupra cotei de îngheț, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistență.
- Se înlocuiesc ferestrele și ușile cu materiale moderne;
- Se refac straturile planșeului terasă, prin realizarea unui sistem capabil să preia apele pluviale în mod corect. Se refac și sistemele interne de preluare și evacuare a apelor pluviale.



2.3. CLADIRE DISTRICT L \_\_\_\_\_ →

Conform expertizei tehnice realizate, clădirea district L se încadrează în clasa de risc seismic RsIV, iar aceasta nu necesită intervenție structurală.



2.4. CABINA ACARI \_\_\_\_\_ →

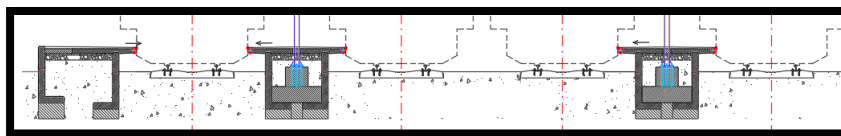
Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.



2.5. CABINA \_\_\_\_\_ →

Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

## STUDIU DE FEZABILITATE



### 2.6. PEROANE \_\_\_\_\_ →

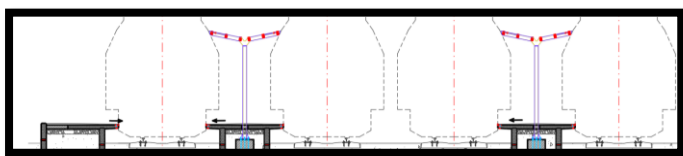
Datorita starii de degradare actuale a peroanelor si a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor in vigoare si tinand cont de recomandarile expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora si construirea unora care indeplinesc cerintele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) si DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactata intre ele. Portiunea de la interior, dintre dalele prefabricate (la peroanele intermediare) se va realiza in solutie beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulatie un strat de uzura din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate dupa cum urmeaza:

- la linia 1 – latime 3,05m; lungime 100,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS. Acesta se va racorda la cota platformei din fata cladirii de calatori;
- intermediar liniile 1 si II - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS;
- intermediar liniile III si 4 - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS.

### 2.7. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →



Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea copertine refugiu (tip 2) la fiecare dintre cele doua peroane intermediare situate intre liniile 1÷II si III÷4.

Copertinele refugiu tip 2 vor avea structurile realizate din profile laminate din otel fiind compuse din cate 3 stalpi (de sectiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 2,80m x 15,00m.

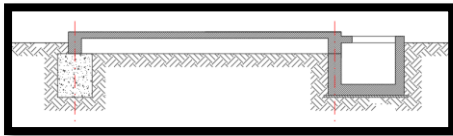
Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi

## STUDIU DE FEZABILITATE

realizate cu buloane.

Infrastructura copertinelor tip 2 va fi de tip direct, fiind realizată din fundații izolate (compuse din talpi armate și cuzinete) dispuse sub stalpii fixați de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, parțial înglobate în beton.

2.8. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →



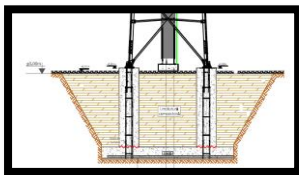
Containerul CE (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor rezema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalică va fi alcătuită din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere și 7 travee, (o travee fiind destinată spațiului de adăpostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului și laterale, între stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravanturilor în plan orizontal (la nivelul acoperisului) și contravanturilor verticale (dispuse perimetral, local între stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camere dispuse local, pe perimetru și o cameră tehnică pe una din travei cu rol de adăpostire a cablurilor.

2.9. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R \_\_\_\_\_ →



Fundația stălpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizându-se în stratul de pământ care permite acest lucru) și va avea în componență un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune patrată în plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea înălțimea

## STUDIU DE FEZABILITATE

stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

### **3. Interval Bucurestii Noi- Chiajna**

Pe acest interval nu sunt lucrari de rezistenta.

### **4. Statia C.F. Chiajna**

4.1. CLADIRE CALATORI SI ATELIER SCB\_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, cladirea a fost incadrata in clasa de risc seismic Rs III și are o structură de rezistență corespunzatoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală. Acolo unde va fi cazul, se recomanda, ca dupa desfaceri si decopertari sa se aplice cateva masuri generale:

- Realizare hidroizolatie exterioara la fundatii;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru impiedicarea urcarii apei prin capilaritate;
- Refacere tencuieli interioare si exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite in zidarie/elemente beton;
- Se inspecteaza sarpanta si se inlocuiesc elementele degradate. Se reface/repara invelitoarea dupa montaj folie anticondens. Se monteaza parazapezi, burlane si jgheaburi noi;
- Se termoizoleaza intrega cladire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolatiei se verifica si repara dupa caz;
- Se refac elementele de arhitectura in totalitate sau partial conform cerinte proiect arhitectura;
- Se inspecteaza si se repara/inlocuiesc toate instalatiile , fara a se crea slituri in zidarie;
- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid;

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane;
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistenta.

### 4.2. CLADIRE CED



Conform expertizei tehnice realizate, Cladirea CED a fost incadrata in clasa de risc seismic  $R_s$  III și are o structură de rezistență corespunzatoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală. Acolo unde va fi cazul, se recomanda, ca dupa desfaceri si decopertari sa se aplice cateva masuri generale:

- Realizare hidroizolatie exterioara la fundatii;
- Realizare sistem de tip Freeztecq pentru impiedicarea urcarii apei prin capilaritate;
- Refacere tencuieli interioare si exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite in zidarie/elemente beton;
- Se inspecteaza sarpanta si se inlocuiesc elementele degradate. Se reface/repara invelitoarea dupa montaj folie anticondens. Se monteaza parazapezi, burlane si jgheaburi noi
- Se termoizoleaza intrega cladire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolatiei se verifica si repara dupa caz;
- Se refac elementele de arhitectura in totalitate sau partial conform cerinte proiect arhitectura;
- Se inspecteaza si se repara/inlocuiesc toate instalatiile , fara a se crea slituri in zidarie;

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid;
- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin retele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane;
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistenta;
- Se inlocuiesc ferestrele si usile cu materiale moderne;
- Se refac straturile planseului terasa, prin realizarea unui sistem capabil sa preia apele pluviale in mod corect. Se refac si sistemele interne de preluare si evacuare a apelor pluviale.

4.3. CLADIRE GRUP SANITAR \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

4.4. CABINA C.F.R. \_\_\_\_\_ →

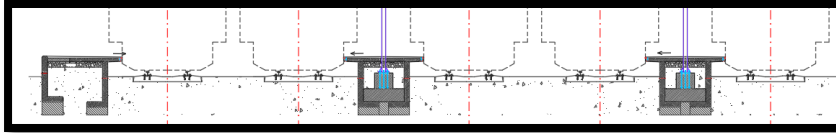


Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

## STUDIU DE FEZABILITATE

4.5.

### PEROANE



Datorita starii de degradare actuale a peroanelor si a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor in vigoare si tinand cont de recomandarile expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora si construirea unora care indeplinesc cerintele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) si DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactata intre ele. Portiunea de la interior, dintre dalele prefabricate (la peroanele intermediare) se va realiza in solutie beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulatie un strat de uzura din beton asfaltic.

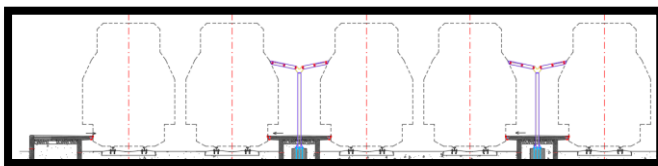
Peroanele vor fi configurate dupa cum urmeaza:

- la linia 1 – latime 3,05m; lungime 100,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS. Acesta se va racorda la cota platformei din fata cladirii de calatori;
- intermediar liniile 2 si III - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS;
- intermediar liniile IV si 5 - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS.

4.6.

### COPERTINE

REFUGIU 



Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea copertine refugiu (tip 2) la fiecare dintre cele doua peroane intermediare situate intre liniile 2÷III si IV÷5.

Copertinele refugiu tip 2 vor avea structurile realizate din profile laminare din otel fiind compuse din cate 3 stalpi (de sectiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 2,80m x 15,00m.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul



## STUDIU DE FEZABILITATE

fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructura copertinelor tip 2 va fi de tip direct, fiind realizata din fundatii izolate (compuse din talpi armate si cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.

### 4.7. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →



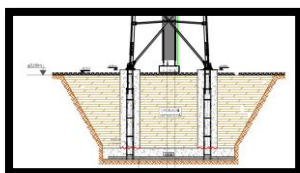
Containerul CE (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersecțiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalica va fi alcatuita din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere si 7 travee, (o travee fiind destinata spatiului de adapostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului si laterale, intre stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravantuirilor in plan orizontal (la nivelul acoperisului) si contravantuirilor verticale (dispuse perimetral, local intre stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camine dispuse local, pe perimetru si o camera tehnica pe una din travei cu rol de adapostire a cablurilor.

### 4.8. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R \_\_\_\_\_ →



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe

## STUDIU DE FEZABILITATE

un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm și vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

### 5. Interval Chiajna-Gradinari

#### 5.1. P.O. Parc Divertisment Chiajna

##### 5.1.1 PASARELA PIETONALA \_\_\_\_\_ →



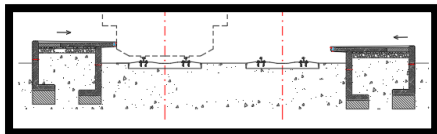
In urma expertizei tehnice efectuate s-a concluzionat ca din punct de vedere structural pasarela se gaseste in stare foarte buna, avand lucrarile de mentenanta efectuate la zi, cu respectarea reglementarilor tehnice in vigoare. Rezistenta și stabilitatea structurii sunt asigurate la cerintele din normele europene EUROCODE.

Este recomandata realizarea masurilor propuse in expertiza ca și completare la cele realizate pana in prezent, dupa cum urmeaza:

- completarea sistemului de protectie anticoroziva in zonele afectate de coroziune;
- completarea echipamentelor pe suprastructura;
- repararea și montarea panoului de protectie necorespunzator;
- realizarea unui strat de protectie anticoroziva pe toate suprafetele de beton expuse;
- curatarea de vegetatie a zonelor de acces la pasarela.

##### 5.1.2. PEROANE \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Datorita modificarii parțiale a dispozitivului de linii și a faptului că peroanele actuale prezintă degradări, acestea se propun spre demolare, în locul lor urmând să se construi unele care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

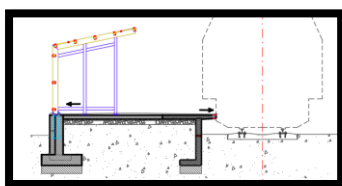
Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zona celor două copertine refugiu, lățimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 6,50m).

### 5.1.3. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →



Datorită faptului că cele două copertine refugiu prezintă zone cu rugină (în special în zona plăcilor de bază ale stălpilor), unii dintre stâlpi nefiind prinși de structura peronului deoarece lipsesc piulitele, la alții lipsind întreg ansamblul bulon ancoraj-piulita, închiderile acestora prezintă semne de vandalizare și peroanele urmează să fie refacute se propune realizarea a două copertine refugiu noi tip 1.

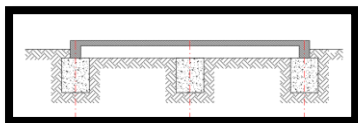
Copertinele refugiu vor avea structurile cu dimensiunile maxime în plan 6,00m x 2,40m și înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate.

## STUDIU DE FEZABILITATE

Acestea vor avea structurile alcatuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioara de sectiune tubulara (rectangulara) dispusi la pas de 2,50m legati intre ei atat la nivelul sarpantei de acoperis cat si la sarpanta laterala (din spate) cu pane de sectiune rectangulara, prinse bulonat la capete. Pentru sustinerea inchiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanti), legati de restul structurii cu elemente din tevi rectangulare (profile laminate) si fixati la partea inferioara direct in dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravantuiri la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.

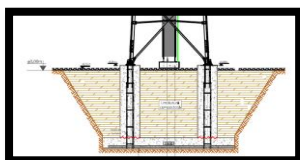
### 5.1.4. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlful GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersectiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### 5.1.5. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



## STUDIU DE FEZABILITATE

Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

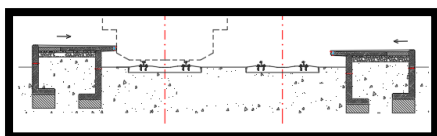
### **5.2. P.O. Domenstii de Sus**

#### 5.2.1. CABINA \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

#### 5.2.2. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorita starii de degradare actuale a peroanelor (realizate dintr-o improviziatie cu elemente prefabricate de beton armat, traverse CF dezafectate, asezate cu baza in sus, dispuse paralel cu liniile CF) si a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor in vigoare si tinand cont de recomandarile expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora si construirea unora care indeplinesc cerintele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) si DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactata intre ele. Portiunea cuprinsa intre dalele prefabricate si zidurile de sprijin de pe partea opusa liniilor

## STUDIU DE FEZABILITATE

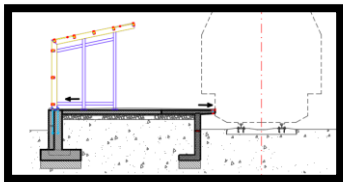
se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zonele acceselor în pasajul pietonal subteran de subtraversare a liniilor și a celor două copertine refugiu, lățimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 22,00m).

### 5.2.3. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →



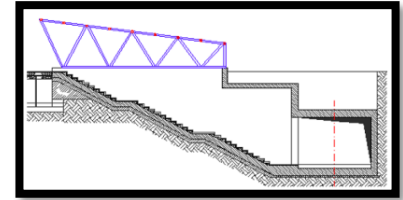
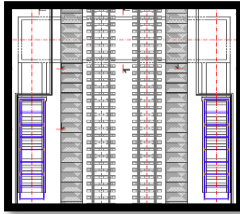
Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea de intemperii, se propun două copertine refugiu tip 1 (având structurile cu dimensiunile maxime în plan 6,00m x 2,40m și înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate).

Acestea vor avea structurile alcătuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioară de secțiune tubulară (rectangulară) dispusi la pas de 2,50m legați între ei atât la nivelul sarpantei de acoperis cât și la sarpanta laterală (din spate) cu pane de secțiune rectangulară, prinse bulonat la capete. Pentru susținerea închiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanți), legați de restul structurii cu elemente din tevi rectangulară (profile laminate) și fixați la partea inferioară direct în dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigidității în plan orizontal se vor prevedea contravanturări la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate în gabaritul grinzilor consola). Atât prinderea la baza (la nivelul fundațiilor) cât și îmbinările elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 5.2.4. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular in plan pe cele doua linii (pe care le subtraverseaza si intre peroanele carora asigura legatura) si scari de acces (compuse din rampe, podeste intermediare si copertine la gurile de iesire) dispuse in lungul peroanelor de la cele doua linii deservite.

Tunelul va avea 19,55m lungime (gabarit maxim la exterior) si va fi de forma rectangulara in sectiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereti (35cm grosime) si dala la partea superioara de 40cm grosime.

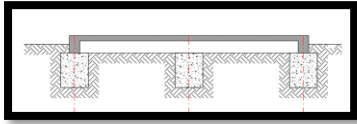
Pe zonele de acces in tunel se vor intalni 2 sectiuni distincte:

- o sectiune rectangulara de inaltime variabila (care urmareste inclinatia rampelor de scara) formata din rampe, pereti laterali si dala la partea superioara cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m pana la 1,90m x 2,65m. La partea superioara, in zona de schimbare a sectiunii se va prevedea cate o grinda intre peretii laterali cu rolul rigidizare locala.
- o sectiune deschisa in forma de "U" formata de rampa si peretii laterali (de inaltime variabila) care face racordul cu suprafata de circulatie a peronului.

Pentru accesul in tunel se prevad 2 scari (perpendiculare in plan pe acesta), situate de aceeasi parte a tunelului, cate una pe fiecare zona evazata a peroanelor (in proximitatea celor doua copertine refugiu calatori).

### 5.2.5. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →

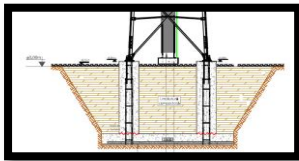
## STUDIU DE FEZABILITATE



Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlpul GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor reazema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### 5.2.6. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R \_\_\_\_\_ →



Fundația stălpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizându-se în stratul de pământ care permite acest lucru) și va avea în componență un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune pătrată în plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea înălțimea stabilită în funcție de adâncimea de fundare astfel încât să iasă deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm și vor avea înglobate la partea superioară buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 6. Stia C.F. Gradinari

### 6.1. CLADIRE CALATORI + LOCUINTA \_\_\_\_\_ →



## STUDIU DE FEZABILITATE



Conform expertizei tehnice realizate, construcția se încadrează în clasa de risc seismic  $R_{sIV}$ , iar aceasta nu necesită intervenție structurală.

### 6.2. CLADIRE CED \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, Clădirea CED a fost încadrată în clasa de risc seismic  $R_{sIV}$  și are o structură de rezistență corespunzătoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală.

Se propun o serie de măsuri de intervenție nestructurale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuielii interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton;
- Se repară sau se înlocuiesc aticele, se refăce în totalitate hidroizolația terasei și copertinei de beton, se realizează termoizolație la nivel de terasă, se refăc pantele și scurgerile pluviale, aticele se îmbracă în tablă;
- Se camăsuiesc stâlpii la care armătura este expusă și corodată (varianta cu corniere metalice prinse cu placute metalice și apoi tencuiala armată, sau consolidare clasică prin realizarea unor armături exterioare bare verticale încastate în fundație și etrieri peste care se realizează camăsuiala de beton);
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației

## STUDIU DE FEZABILITATE

se verifica si repara dupa caz;

- Se refac elementele de arhitectura in totalitate sau partial conform cerinte proiect arhitectura;
- Se inspecteaza si se repara/inlocuiesc toate instalatiile, fara a se crea slituri in zidarie.
- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid;
- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin retele subterane.
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane;
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistenta.
- Se inlocuiesc ferestrele si usile cu materiale moderne;
- Se refac straturile planseului terasa, prin realizarea unui sistem capabil sa preia apele pluviale in mod corect. Se refac si sistemele interne de preluare si evacuare a apelor pluviale.

### 6.3. CLADIRE GRUP SANITAR \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

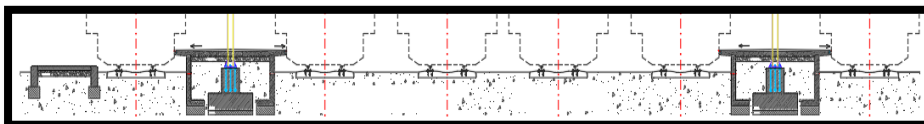
### 6.4. CLADIRE DISTRICT L \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Conform expertizei tehnice realizate, clădirea district L se încadrează în clasa de risc seismic RsIV, iar aceasta nu necesită intervenție structurală.

### 6.5. PEROANE \_\_\_\_\_→



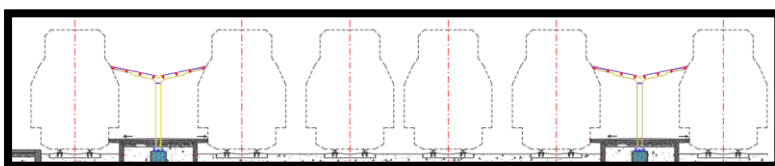
Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului că deși unele au fost realizate relativ recent acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea de la interior, dintre dalele prefabricate (la peroanele intermediare) se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele și platformele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia 1a – platforma din fața clădirii de călători cu lățime 3,05m; lungime 100,00m; situată la cota ±0,00 față de NSS;
- intermediar liniile 1a și 2a - lățime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- intermediar liniile 5 și 6 - lățime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS.

### 6.6. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_→



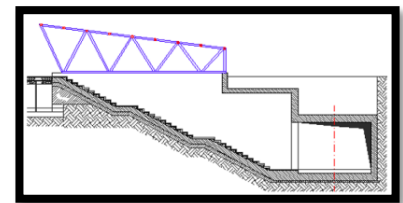
## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea copertine refugiu (tip 3) la fiecare dintre cele două peroane intermediare situate între liniile 1a÷2a și 5÷6.

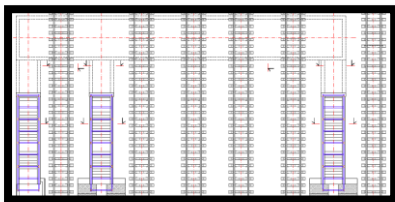
Copertinele refugiu tip 3 vor avea structurile realizate din profile laminate din oțel fiind compuse din câte 3 stalpi (de secțiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 4,80m x 15,00m.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravantuiri la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructura copertinelor tip 3 va fi de tip direct, fiind realizata din fundatii izolate (compuse din talpi armate si cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.



### 6.7. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular in plan pe cele 5 linii (pe care le subtraverseaza) si scari de acces (compuse din rampe, podeste intermediare si copertine la gurile de iesire) dispuse in lungul peroanelor de la cele 4 linii deservite.

Tunelul va avea 34,85m lungime (gabari maxim la exterior) si va fi de forma rectangulara in sectiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereti (35cm grosime) si dala la partea superioara de 40cm grosime.

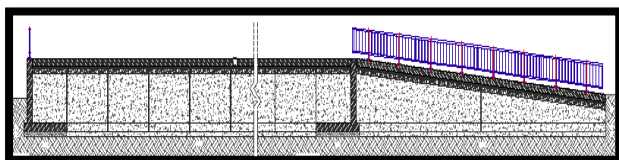
Pe zonele de acces in tunel se vor intalni 2 sectiuni distincte:

## STUDIU DE FEZABILITATE

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dală la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în formă de "U" formată de rampă și pereți laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 3 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pentru fiecare peron deservit (la capatul acestora, în proximitatea copertinelor refugiu calatori).

### 6.8. RAMPA INCARCARE-DESCARCARE →



Având în vedere că rampa de încărcare-descărcare de pe amplasament se găsește în stare avansată de degradare și ținând cont de recomandarea expertizei tehnice realizate se propune demolarea acesteia și construirea unei rampe noi care să satisfacă exigențele normelor și normativelor aflate în vigoare.

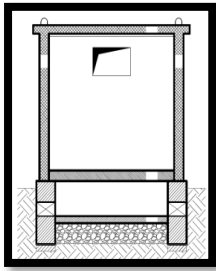
Se va realiza o rampă cu destinația de încărcare-descărcare, cu dimensiunile în plan 100 m x 10 m (cu o zonă de acces având lățime de 6 m, lungime de 16m și o pantă de 10%), alcătuită din elemente prefabricate din beton armat (ziduri de sprijin) pe talpi din beton simplu dispuse perimetral, care vor delimita straturile din componenta umpluturii de sub dală de circulație.

Sub dală de beton armat cu grosimea de 20÷25 cm (stabilită în funcție de solicitările din datele de temă) se va realiza o umplutură bine compactată alcătuită din straturi de piatră spartă și balast în care se vor prevedea geogrilile pentru stabilizare.

Cotele de la partea superioară a zidurilor de sprijin perimetrale vor fi de +1.12 raportată la N.S.S. (pe latura învecinată cu linia C.F. deservită, dispusă la 1,725m față de axul C.F., +1.22 pe latura paralelă cu aceasta și variabile (+1.12 ÷ +1.22) pe laturile scurte perpendiculare. Panta de scurgere a apelor pluviale va fi într-o singură apă, dinspre zona opusă liniei deservite paralelă cu aceasta (unde cota va fi 1,22).

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 6.9. CABINA P.S. \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unei cabine post de sectionare cu regim de inaltime parter avand forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile la nivelul solului de 2,50 x 2,00m, in solutie beton armat prefabricat (suprastructura compusa din pereti si acoperis inclinat tip terasa necirculabila cu urechi de agatare, pentru manipulare).

Sub nivelul solului se afla un spatiu tehnic, delimitat la partea superioara (cota 0.00) de o placa din beton armat de 15cm grosime care reazeama perimetral pe fundatiile perimetrice, continue din beton simplu iar la partea inferioara (aproximativ -0.65) de o placa slab armata de 10cm grosime, asezata direct pe pamant. Fundatiile (de tip direct) din beton simplu vor avea adancime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### 6.10. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →



Containerul CE (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersecțiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

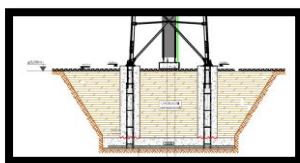
Suprastructura metalica va fi alcatuita din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere si 7 travee, (o travee fiind destinata spatiului de adapostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului si laterale, intre stalpi. Rigiditatea ansamblului se va

## STUDIU DE FEZABILITATE

realiza prin intermediul contravantuirilor în plan orizontal (la nivelul acoperisului) și contravantuirilor verticale (dispuse perimetral, local între stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camine dispuse local, pe perimetru și o camera tehnica pe una din travei cu rol de adăpostire a cablurilor.

### 6.11. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se în stratul de pământ care permite acest lucru) și va avea în componența un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune patrata în plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea înălțimea stabilită în funcție de adâncimea de fundare astfel încât să iasă deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm și vor avea înglobate la partea superioară buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 7. Interval Gradinari-Vadu Lat

### 7.1. P.O. Zorile

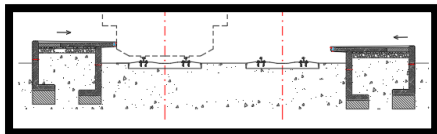
#### 7.1.1 CABINA BARIERA \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

#### 7.1.2. PEROANE \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



În momentul de față nu există peroane pe amplasament.

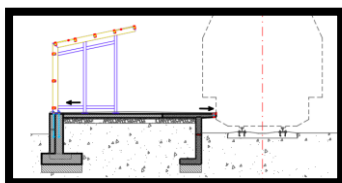
Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zonele acceselor în pasajul pietonal subteran de subtraversare a liniilor și a celor două copertine refugiu, lățimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 22,00m).

### 7.1.3. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →



Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea de intemperii, se propun două copertine refugiu tip 1 (având structurile cu dimensiunile maxime în plan 6,00m x 2,40m și înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate).

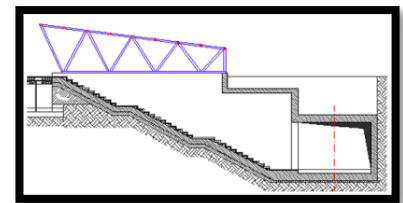
Acestea vor avea structurile alcătuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioară de secțiune tubulară (rectangulară) dispusi la pas de 2,50m legați între ei atât la nivelul sarpantei de acoperis cât și la sarpanta laterală (din spate) cu pane de secțiune rectangulară, prinse bulonat la capete. Pentru susținerea închiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanți), legați de restul structurii cu elemente din tevi rectangulară



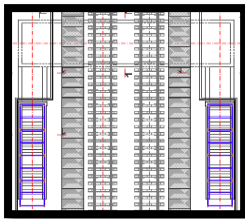
## STUDIU DE FEZABILITATE

(profile laminate) și fixați la partea inferioară direct în dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigidității în plan orizontal se vor prevedea contravanturări la nivelul sarpantei de acoperiș (cu secțiuni reduse situate în gabaritul grinzilor consola). Atât prinderea la baza (la nivelul fundațiilor) cât și îmbinările elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.



### 7.1.4. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular în plan pe cele două linii (pe care le subtraversează și între peroanele cărora asigură legătura) și scări de acces (compuse din rampe, podeste intermediare și copertine la gurile de ieșire) dispuse în lungul peroanelor de la cele două linii deservite.

Tunelul va avea 19,55m lungime (gabariț maxim la exterior) și va fi de formă rectangulară în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dala la partea superioară de 40cm grosime.

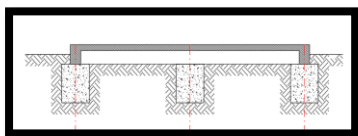
Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dala la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în formă de "U" formată de rampă și pereți laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru accesul în tunel se prevăd 2 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pe fiecare zonă evazată a peroanelor (în proximitatea celor două copertine refugiu calatori).

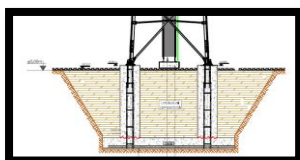
### 7.1.5. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlpul GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor reazema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### 7.1.6. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ →



Fundația stâlpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizându-se în stratul de pământ care permite acest lucru) și va avea în componență un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune pătrată în plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea înălțimea stabilită în funcție de adâncimea de fundare astfel încât să iasă deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm și vor avea înglobate la partea superioară buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 8. Stația C.F. Vadu Lat

Entitatea contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 555 530

## STUDIU DE FEZABILITATE



### 8.1. CLADIRE DE CALATORI \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, cladirea a fost încadrată în clasa de risc seismic RsIII-RsIV și are o structură de rezistență corespunzătoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală. Acolo unde va fi cazul, se recomandă, ca după desfaceri și decopertări să se aplice câteva măsuri generale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuielii interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/element beton, iar pentru cazurile mai ample pe lângă injectare se va realiza și o consolidare cu plasa STNB pe direcția fisurii;
- Se inspectează șarpanta și se înlocuiesc elementele degradate. Se reface/repara învelitoarea după montaj folie anticondens. Se montează parazapezi, burlane și jgheaburi noi;
- Grinda de susținere a copertinei din ax M se consolidează prin camășuire cu beton armat sau varianta defavorabilă se demolează și se reține. Aceste măsuri se vor lua după decopertare beton colmatat, identificare grad de afectare armatură. Se vor lua măsuri de protecție împotriva infiltrațiilor de apă meteorice;
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repară după caz;
- Se reface elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințelor proiectului arhitectural;
- Se inspectează și se repară/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiciuni în zidărie.

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid, se refac treptele de acces;
- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin retele subterane.
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane;
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistenta.

### 8.2. CLADIRE CED



Conform expertizei tehnice realizate, cladirea a fost incadrata in clasa de risc seismic RsIII-RsIV. Lucrarile de consolidare sunt necesare. Se recomanda urmatoarele lucrari de reparatii si consolidare:

- Realizare hidroizolatie exterioara la fundatii;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru impiedicarea urcarii apei prin capilaritate;
- Refacere tencuieli degradate prin accesiunea apei in zidarie;
- Reparatii tencuieli interioare si exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite in zidarie/elemente beton;
- Se repara sau se inlocuiesc aticele, se reface in totalitate hidroizolatia terasei si copertinei de beton, se realizeaza termoizolatie la nivel de terasa, se refac pantele si scurgerile pluviale, aticele se imbraca in tabla;
- Se camasuiesc peretii pe ambele parti cu camasuiala armata 6cm grosime minima, dupa injectarea fisurilor existente;

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Se termoizoleaza intrega cladire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolatiei se verifica si repara dupa caz;
- Se refac elementele de arhitectura in totalitate sau partial conform cerinte proiect arhitectura;
- Se inspecteaza si se repara/inlocuiesc toate instalatiile, fara a se crea slituri in zidarie.;
- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid;
- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin retele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane;
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistenta;
- Se inlocuiesc ferestrele si usile cu materiale moderne;
- Se refac straturile planseului terasa, prin realizarea unui sistem capabil sa preia apele pluviale in mod corect. Se refac si sistemele interne de preluare si evacuare a apelor pluviale.

### 8.3. CLADIRE GRUP SANITAR \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

### 8.4. CABINA CANTAR \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



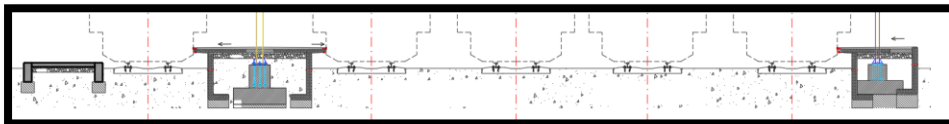
Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

### 8.5. CLADIRE DISTRICT L \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, clădirea district L se încadrează în clasa de risc seismic RsIV, iar aceasta nu necesită intervenție structurală.

### 8.6. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorită stării de degradare actuale a peroarelor și a faptului că deși unele au fost realizate relativ recent acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unora care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroarelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea de la interior, dintre dalele prefabricate (la peronul intermediar) se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele și platformele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia 1a – platforma din fața clădirii de călători cu lățime 3,05m; lungime 100,00m; situată la cota ±0,00 față de NSS;

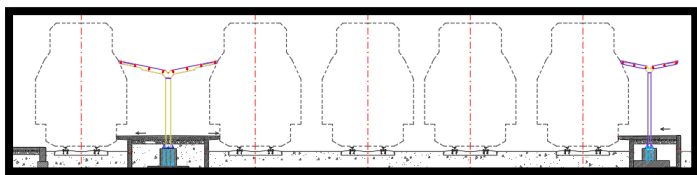
## STUDIU DE FEZABILITATE

- intermediar liniile 1a și 2 - latime 5,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS;
- la linia 5 - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS.

8.7.

COPERTINE

REFUGIU \_\_\_\_\_ →



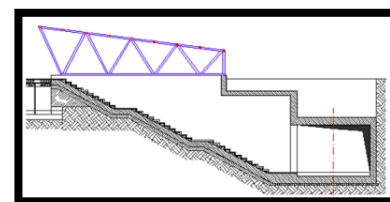
Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea copertine refugiu după cum urmează:

- o copertina refugiu tip 3 la peronul intermediar dintre liniile 1a÷2;
- o copertina refugiu tip 2 la peronul care deserveste linia 5.

Atat copertina refugiu tip 2 cât și cea tip 3 vor avea structurile realizate din profile laminate din otel fiind compuse din câte 3 stalpi (de secțiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 2,80m x 15,00m pentru copertina tip 2 respectiv 4,80m pentru copertina tip 3.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cât și imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructurile copertinelor refugiu tip 2 și 3 vor fi de tip direct, fiind realizate din fundatii izolate (compuse din talpi armate și cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.



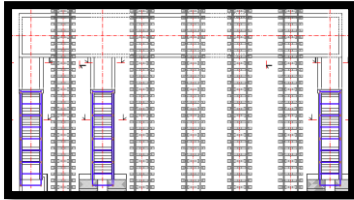
8.8.

TUNEL

PIETONAL \_\_\_\_\_

→

## STUDIU DE FEZABILITATE



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular in plan pe cele 5 linii (pe care le subtraverseaza) si scari de acces (compuse din rampe, podeste intermediare si copertine la gurile de iesire) dispuse in lungul peroanelor de la cele 3 linii deservite.

Tunelul va avea 34,00m lungime (gabarit maxim la exterior) si va fi de forma rectangulara in sectiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereti (35cm grosime) si dala la partea superioara de 40cm grosime.

Pe zonele de acces in tunel se vor intalni 2 sectiuni distincte:

- o sectiune rectangulara de inaltime variabila (care urmareste inclinatia rampelor de scara) formata din rampe, pereti laterali si dala la partea superioara cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m pana la 1,90m x 2,65m. La partea superioara, in zona de schimbare a sectiunii se va prevedea cate o grinda intre peretii laterali cu rolul rigidizare locala.
- o sectiune deschisa in forma de "U" formata de rampa si peretii laterali (de inaltime variabila) care face racordul cu suprafata de circulatie a peronului.

Pentru accesul in tunel se prevad 3 scari (perpendiculare in plan pe acesta), situate de aceeasi parte a tunelului, cate una pentru fiecare peron deservit (la capatul acestora, in proximitatea copertinelor refugiu calatori).

8.9. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →



Containerul CE (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat



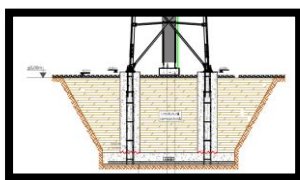
## STUDIU DE FEZABILITATE

cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersecțiile grinzelor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalica va fi alcatuita din cadre (profile metalice laminate) cu o deschidere si 7 travee, (o travee fiind destinata spatiului de adapostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului si laterale, intre stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravantuirilor in plan orizontal (la nivelul acoperisului) si contravantuirilor verticale (dispuse perimetral, local intre stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camine dispuse local, pe perimetru si o camera tehnica pe una din travei cu rol de adapostire a cablurilor.

### 8.10. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 9. Interval Vadu Lat-Videle

### 9.1 P.O. Anghelesti

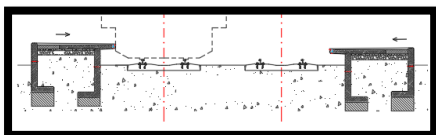
## STUDIU DE FEZABILITATE

### 9.1.1. CLADIRE DISTRICT L \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, cladirea district L se încadrează în clasa de risc seismic RsIV, iar aceasta nu necesită intervenție structurală.

### 9.1.2. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului că acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

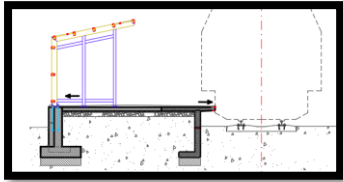
Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zonele acceselor în pasajul pietonal subteran de subtraversare a liniilor și a celor două copertine refugiu, lățimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 22,00m).

### 9.1.3. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →

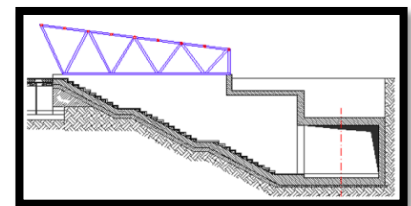
## STUDIU DE FEZABILITATE



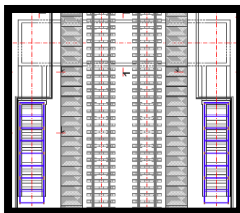
Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea de intemperii, se propun doua copertine refugiu tip 1 (având structurile cu dimensiunile maxime in plan 6,00m x 2,40m si înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate).

Acestea vor avea structurile alcatuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioara de sectiune tubulara (rectangulara) dispusi la pas de 2,50m legati intre ei atat la nivelul sarpantei de acoperis cat si la sarpanta laterala (din spate) cu pane de sectiune rectangulara, prinse bulonat la capete. Pentru sustinerea inchiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanti), legati de restul structurii cu elemente din tevi rectangulare (profile laminate) si fixati la partea inferioara direct in dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.



### 9.1.4. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular in plan pe cele doua linii (pe care le subtraverseaza si intre

## STUDIU DE FEZABILITATE

peroanele carora asigură legătura) și scări de acces (compuse din rampe, podeste intermediare și copertine la gurile de ieșire) dispuse în lungul peroanelor de la cele două linii deservite.

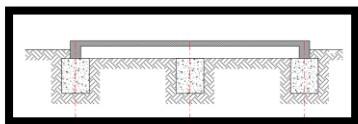
Tunelul va avea 20,35m lungime (gabarit maxim la exterior) și va fi de formă rectangulară în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dală la partea superioară de 40cm grosime.

Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dală la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în formă de "U" formată de rampă și pereți laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 2 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pe fiecare zonă evazată a peroanelor (în proximitatea celor două copertine refugiu calatori).

### 9.1.5. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



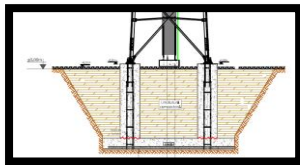
Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlpul GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor rezema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### 9.1.6. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

**9.2. P.O. Zavestreni**

9.2.1. CLADIRE CALATORI + CED \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

9.2.2. CLADIRE LOCUINTA DE SERVICIU \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic RsIV, iar aceasta nu necesita interventie structurala.

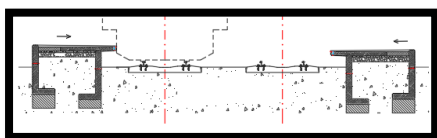
9.2.3. CLADIRE GRUP SANITAR \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

### 9.2.4. PEROANE



Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului că acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - lățime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zonele acceselor în pasajul pietonal subteran de subtraversare a liniilor și a celor două copertine refugiu, lățimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 22,00m).

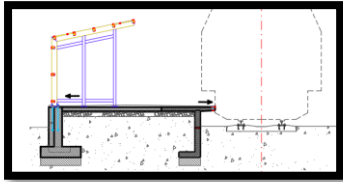
### 9.2.5. COPERTINE

### REFUGIU



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

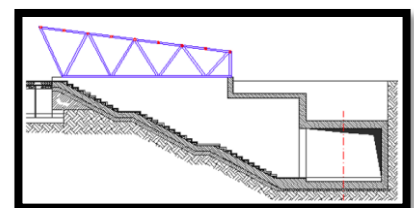
**STUDIU DE FEZABILITATE**



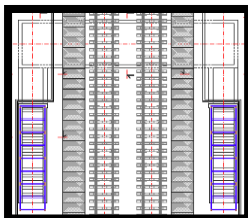
Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea de intemperii, se propun doua copertine refugiu tip 1 (având structurile cu dimensiunile maxime in plan 6,00m x 2,40m si înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate).

Aceasta vor avea structurile alcatuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioara de sectiune tubulara (rectangulara) dispusi la pas de 2,50m legati intre ei atat la nivelul sarpantei de acoperis cat si la sarpanta laterala (din spate) cu pane de sectiune rectangulara, prinse bulonat la capete. Pentru sustinerea inchiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanti), legati de restul structurii cu elemente din tevi rectangulare (profile laminate) si fixati la partea inferioara direct in dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.



9.2.6. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



## STUDIU DE FEZABILITATE

Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular în plan pe cele două linii (pe care le subtraversează și între peroanele cărora asigură legătura) și scări de acces (compuse din rampe, podeste intermediare și copertine la gurile de ieșire) dispuse în lungul peroanelor de la cele două linii deservite.

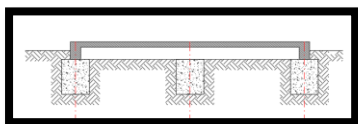
Tunelul va avea 20,35m lungime (gabarit maxim la exterior) și va fi de forma rectangulară în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dală la partea superioară de 40cm grosime.

Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dală la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în forma de "U" formată de rampă și pereții laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 2 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pe fiecare zonă evazată a peroanelor (în proximitatea celor două copertine refugiu calători).

9.2.7. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlpii GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

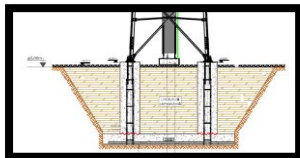
Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor reazema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

9.2.8. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

9.2.9. CLADIRE C.F.R. (control macaze) \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

**10.A. Statia C.F. Videle**

10.A.1. CLADIRE C.E.D. \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, cladirea a fost incadrata in clasa de risc seismic RsIII și are o structură de rezistență corespunzatoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiunilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală. Acolo unde va fi cazul, se recomandă, ca după desfaceri și decopertări să se aplice câteva măsuri generale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuieli interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton;
- Se repară sau se înlocuiesc aticele, se refăce în totalitate hidroizolația terasei, se realizează termoizolație la nivel de terasă, se refăc pantele și scurgerile pluviale, aticele se îmbracă în tablă;
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repară după caz;
- Se refăc elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințe proiect arhitectură;
- Se inspectează și se repară/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slituri în zidărie.
- Se construiesc trotuare noi cu pantă de minim 5% către exterior, rostul dintre acestea și construcție se tratează cu bitum lichid;
- Se refăce sistematizarea verticală și orizontală din jurul construcției pentru eliminarea apelor din jurul construcției. Se va analiza posibilitatea preluării apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora după caz și necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparații eventuale zone cu segregări de betoane;
- Se extinde verificarea fundațiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundațiilor, iar după decopertare se vor lua măsuri de reparații dacă este cazul sau în cazul în care cota fundației se află în umpluturi neomogene sau deasupra cotei de îngheț, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistență;
- Se vor lua măsuri de reparații acoperire cu beton și protecție asupra grinzilor și plăci în consola de la turn. În cazul în care se constată că armaturile au avut de suferit prin corodare, consolidarea se va face prin camăsuire cu profile metalice, cămasuială armată sau fibre de carbon;
- Cămasuire pereți zona casa de scară pe toată înălțimea cu cămasuială armată minim 6-8cm grosime pe ambele părți și plasa de tip STNB minim Ø8/100/100.

10.A.2. CLADIRE MAGAZIE MATERIALE \_\_\_\_\_ →

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 571 530

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

10.A.3. CLADIRE MAGAZIE COMBUSTIBIL \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

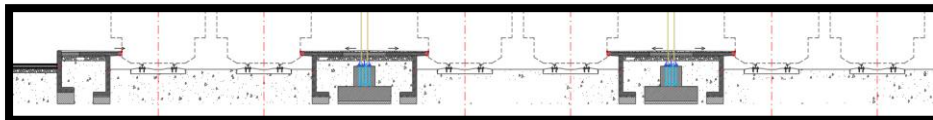
10.A.4. CLADIRI ACARI \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

10.A.5. PEROANE \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Deși peroanele și platformele din stația C.F. se găsesc în stare relativ bună, acestea fiind realizate relativ recent, nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea de la interior, dintre dalele prefabricate (la peroanele intermediare) se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

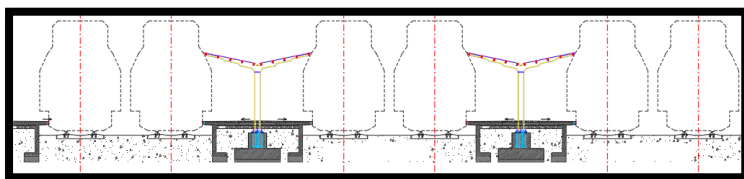
Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia 1b – în fața clădirii de călători cu lățime 3,05m; lungime 100,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- intermediar liniile 2 și III - lățime 6,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- intermediar liniile IV și 5 - lățime 6,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS.

10.A.6.

COPERTINE

REFUGIU \_\_\_\_\_ →



Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea copertine refugiu (tip 4) la fiecare dintre cele două peroane intermediare situate între liniile 2÷III și IV÷5.

Copertinele refugiu tip 4 vor avea structurile realizate din profile laminare din oțel fiind compuse din câte 3 stalpi (de secțiune patrată) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioară în două ape (orientate spre interior), cu dimensiunile în plan (la structura) de 5,90m x 15,00m.

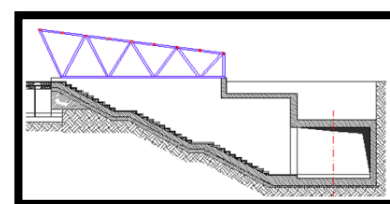
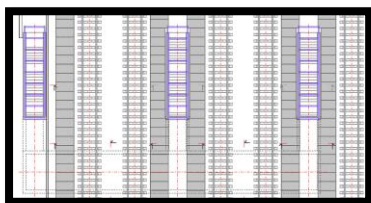
Pentru asigurarea rigidității în plan orizontal se vor prevedea contravanturări la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate în gabaritul grinzilor consola). Atât prinderea la baza (la nivelul

## STUDIU DE FEZABILITATE

fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructura copertinelor tip 4 va fi de tip direct, fiind realizata din fundatii izolate (compuse din talpi armate si cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.

### 10.A.7. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular in plan pe cele 4 linii (pe care le subtraverseaza) si scari de acces (compuse din rampe, podeste intermediare si copertine la gurile de iesire) dispuse in lungul peroanelor de la cele 5 linii deservite.

Tunelul va avea 32,95m lungime (gabarit maxim la exterior) si va fi de forma rectangulara in sectiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereti (35cm grosime) si dala la partea superioara de 40cm grosime.

Pe zonele de acces in tunel se vor intalni 2 sectiuni distincte:

- o sectiune rectangulara de inaltime variabila (care urmareste inclinatia rampelor de scara) formata din rampe, pereti laterali si dala la partea superioara cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m pana la 1,90m x 2,65m. La partea superioara, in zona de schimbare a sectiunii se va prevedea cate o grinda intre peretii laterali cu rolul rigidizare locala.
- o sectiune deschisa in forma de "U" formata de rampa si peretii laterali (de inaltime variabila) care face racordul cu suprafata de circulatie a peronului.

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

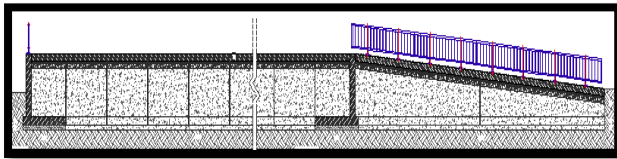
Pentru accesul în tunel se prevăd 3 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pentru fiecare peron deservit (la capatul acestora, în proximitatea copertinelor refugiu calători).

10.A.8.

RAMPA

INCARCARE-DESCARCARE

→



Având în vedere că rampa de încărcare-descărcare de pe amplasament se găsește în stare avansată de degradare și ținând cont de recomandarea expertizei tehnice realizate se propune demolarea acesteia și construirea unei rampe noi care să satisfacă exigentele normelor și normativelor aflate în vigoare.

Se va realiza o rampă cu destinația de încărcare-descărcare, cu dimensiunile în plan 100 m x 10 m (cu o zonă de acces având lățime de 6 m, lungime de 16 m și o pantă de 10%), alcătuită din elemente prefabricate din beton armat (ziduri de sprijin) pe talpi din beton simplu dispuse perimetral, care vor delimita straturile din componenta umpluturii de sub dala de circulație.

Sub dala de beton armat cu grosimea de 20÷25 cm (stabilită în funcție de solicitările din datele de temă) se va realiza o umplutură bine compactată alcătuită din straturi de piatră spartă și balast în care se vor prevedea geogrilile pentru stabilizare.

Cotele de la partea superioară a zidurilor de sprijin perimetrale vor fi de +1.12 raportată la N.S.S. (pe latura învecinată cu linia C.F. deservită, dispusă la 1,725 m față de axul C.F., +1.22 pe latura paralelă cu aceasta și variabile (+1.12 ÷ +1.22) pe laturile scurte perpendiculare. Panta de scurgere a apelor pluviale va fi într-o singură apă, dinspre zona opusă liniei deservite paralelă cu aceasta (unde cota va fi 1,22).

10.A.9.

FUNDATII

CONTAINER

C.E.

→



Containerul CE (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton

## STUDIU DE FEZABILITATE

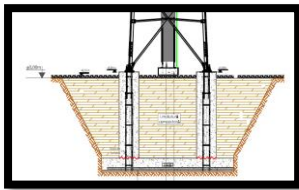
armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor rezema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalică va fi alcatuită din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere și 7 travee, (o travee fiind destinată spațiului de adăpostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu panee dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului și laterale, între stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravanturilor în plan orizontal (la nivelul acoperisului) și contravanturilor verticale (dispuse perimetral, local între stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camere dispuse local, pe perimetru și o cameră tehnică pe una din travei cu rol de adăpostire a cablurilor.

10.A.10.                      FUNDATII                      ANTENA                      G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →

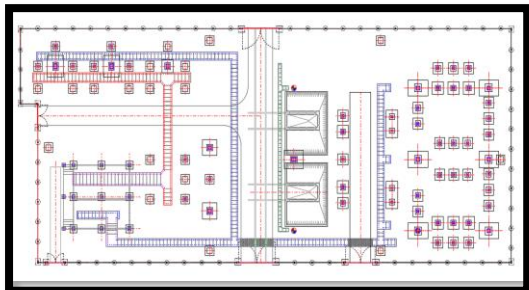


Fundația stălpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizându-se în stratul de pământ care permite acest lucru) și va avea în componență un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune pătrată în plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea înălțimea stabilită în funcție de adâncimea de fundare astfel încât să iasă deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm și vor avea înglobate la partea superioară buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

### 10.B Substație Tracțiune Videle

10.B.1.                      Substație                      Tracțiune                      Videle \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Delimitarea incintei substatiei de tractiune (de forma dreptunghiulara in plan) va fi realizata dintr-un gard compus din elemente prefabricate de beton armat, stalpi prefabricati cu sectiune H incastrati in fundatii din beton simplu de forma cilindrica (realizate direct in sapatura forata cu utilaj specializat) intre care vor fi pozitionate panouri prefabricate din beton armat.

Pentru accesul in incinta se prevad mai multe porti de acces alcatuite din „cadre” formate din profile metalice laminate si plasa bordurata zincata. Acestea vor fi prinse la capete prin intermediul unor balamale fixate pe stalpi metalici incastrati in fundatii de beton simplu.

Suportii pentru echipamente vor fi realizati din profile metalice laminate imbinat bulonat pe santier si fundatii izolate la nivelul infrastructurii (compuse din talpi si cuzineti din beton armat in care vor fi inglobate partial tije filetate carcasate de care se vor fixa elementele suprastructurii).

Structura de rezistenta a celor 2 portale 110kV se va realiza din cate un cadru cu doua deschideri (alcatuit din 3 stalpi metalici cu sectiune la baza din teava patrata si doua grinzi de legatura la nivelul superior. Stalpii vor avea placi de baza si rigidizari sudate la ambele capete, legatura dintre acestia si fundatiile de beton realizandu-se prin intermediul unor tije filetate, carcasate.

In incinta substatiei sunt prevazute canale de cabluri (de adancimi diferite) ce adapostesc cablurile electrice care realizeaza legaturile dintre echipamente si blocul de comanda. Acestea vor fi asezate pe un strat de egalizare din beton simplu de 10cm grosime, panta pentru dirijarea apelor accidentale provenite din precipitatii de la interior fiind data dintr-un strat de beton simplu de inaltime variabila. La partea superioara acestea se vor acoperi cu elemente prefabricate din beton armat (necarosabile sau carosabile pe zonele aleilor).

Pentru circulatia carosabila (a utilajelor) din incinta substatiei au fost prevazute alei de acces care se vor realiza cu dale prefabricate de beton armat. Portiunile din zonele caii de rulare pentru transportarea transformatoarelor de curent de 16MVA de la calea de rulare principala pana la pozitia de lucru (deasupra cuvelor special proiectate), vor fi realizate in solutie de beton armat monolit turnat in fata locului.



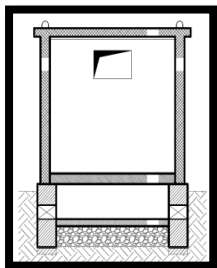
## STUDIU DE FEZABILITATE

Structura de rezistență a cuvelor de beton armat situate sub transformatoarele 16MVA va fi alcătuită dintr-un radier de 35cm grosime, pereți laterali sub sinele de rulare de 35cm grosime și pereți de închidere (timpane) de 25cm grosime. Dimensiunile exterioare în plan ale cuvei principale sunt 4.80x2.30m iar pe verticală 2.45m, aceasta fiind îngropată în pământ până sub nivelul sinelor de rulare. Zonele adiacente cuvei sunt realizate din plăci înclinate din beton armat și elemente perimetrice de delimitare de 15cm grosime. La partea superioară a cuvei și se prevăd placute cu praznuri înglobate în beton pentru fixarea sinelor.

Blocul de comandă va fi realizat din containere metalice suspendate (pe stalpii metalici furnizați de către producător odată cu acestea) poziționate pe 9 fundații izolate din beton armat compuse din talpi (cu dimensiunile în plan 1,00m x 1,00m) și cuzinți înalți. Prinderea suprastructurii de fundații se va realiza prin intermediul ancorelor chimice sau mecanice. Accesul în containere se va face prin intermediul a două scări și a unui podest cu structură metalică având stalpii din componenta rezemată direct pe placă din beton armat (cu îngrosări locale) de la nivelul solului situată sub ansamblul containerelor și ale accesului.

### **11. Interval Videle-Ciolpani**

11.1. CABINA P.A.P. \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unei cabine post de secționare cu regim de înălțime parter având formă dreptunghiulară în plan cu dimensiunile la nivelul solului de 2,50 x 2,00m, în soluție beton armat prefabricat (suprastructura compusă din pereți și acoperiș înclinat tip terasă necirculabilă cu urechi de agățare, pentru manipulare).

Sub nivelul solului se află un spațiu tehnic, delimitat la partea superioară (cota 0.00) de o placă din beton armat de 15cm grosime care rezează perimetral pe fundațiile perimetrice, continuă din beton simplu iar la partea inferioară (aproximativ -0.65) de o placă slab armată de 10cm grosime, așezată direct pe pământ. Fundațiile (de tip direct) din beton simplu vor avea adâncime suficientă

## STUDIU DE FEZABILITATE

pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### **12. H.M. Ciolpani**

12.1. CLADIRE LOCUINTA DE SERVICIU 1 (58+685) \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic RsIV, iar aceasta nu necesita interventie structurala.

12.2. CLADIRE CED \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, Cladirea CED a fost incadrata in clasa de risc seismic Rs IV și are o structură de rezistență corespunzatoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală.

Se propun o serie de masuri de intervenție nestructurale:

- Realizare hidroizolatie exterioara la fundatii;
- Realizare sistem de tip Freezteq pentru impiedicarea urcarii apei prin capilaritate;
- Reparatii tencuieli interioare si exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite in zidarie/elemente beton;

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Se refac straturile planseului terasa, prin realizarea unui sistem capabil sa preia apele pluviale in mod corect. Se refac si sistemele interne de preluare si evacuare a apelor pluviale;
- Se termoizoleaza intrega cladire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolatiei se verifica si repara dupa caz;
- Se refac elementele de arhitectura in totalitate sau partial conform cerinte proiect arhitectura;
- Se inspecteaza si se repara/inlocuiesc toate instalatiile, fara a se crea slituri in zidarie.
- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid;
- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin retele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane.
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistenta.
- Se consolideaza peretele din ax G cu camasiuala armata 6cm grosime pe ambele parti.

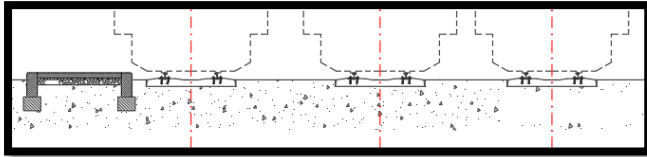
12.3. CLADIRE LOCUINTA DE SERVICIU 3 (58+600)\_\_\_\_\_→



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

12.4. PEROANE \_\_\_\_\_→

## STUDIU DE FEZABILITATE



Datorita starii de degradare actuale a peroanelor si a faptului ca acestea nu mai corespund exigentelor normelor in vigoare si tinand cont de recomandarile expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora si construirea unei platforme la linia 1.

Structura acesteia va fi realizata din doua grinzi din beton armat (cu rol de borduri) dispuse perimetral pe talpi continue din beton simplu care vor margini straturile de umplutura bine compactata de sub placa suport (din beton armat) a stratului de uzura.

12.5. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →



Containerul CE (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

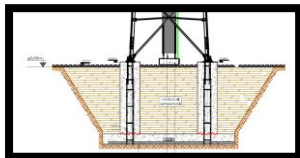
Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersectiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalica va fi alcatuita din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere si 7 travee, (o travee fiind destinata spatiului de adapostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului si laterale, intre stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravantuirilor in plan orizontal (la nivelul acoperisului) si contravantuirilor verticale (dispuse perimetral, local intre stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camine dispuse local, pe perimetru si o camera tehnica pe una din travei cu rol de adapostire a cablurilor.

12.6. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

### **13. Interval Ciolpani-Galateni**

Pe acest interval nu sunt lucrari de rezistenta.

### **14. H.M. Galateni**

14.1. CLADIRE CED



Conform expertizei tehnice realizate, Cladirea CED a fost incadrata in clasa de risc seismic Rs III și are o structură de rezistență corespunzatoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală.

Se propun o serie de masuri de intervenție nestructurale:

- Avand in vedere ca conform studiu geotehnic, adancimea cotei de fundare se afla la -0.75m fata de CTN, sunt necesare inspectii prin dezveliri de fundatii pe toate laturile exterioare ale cladirii, iar pentru fundatiile cu cota mai sus de -1.10m fata de CTN, se vor realiza subzidirii in ploturi diferite (etape diferite) de cate 80-100cm lungime.

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuieli interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton;
- Se înlocuiesc zidăriile degradate prin rezidire în cazul în care degradarea acestora este în stare avansată;
  - Se reface sistemul de hidroizolație terasă, se termoizolează terasa și se repara sistemul de preluare ape pluviale;
    - Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și se repara după caz;
    - Se reface elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințe proiect arhitectură;
    - Se inspectează și se repara/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiri în zidărie.
    - Se construiesc trotuare noi cu pantă de minim 5% către exterior, rostul dintre acestea și construcție se tratează cu bitum lichid;
    - Se reface sistematizarea verticală și orizontală din jurul construcției pentru eliminarea apelor din jurul construcției. Se va analiza posibilitatea preluării apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane;
    - Verificarea elementelor de beton, repararea acestora după caz și necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparații eventuale zone cu segregări de betoane;
    - Se extinde verificarea fundațiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundațiilor, iar după decopertare se vor lua măsuri de reparații dacă este cazul sau în cazul în care cota fundației se află în umpluturi neomogene sau deasupra cotei de îngheț, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistență.

### 14.2. CLADIRE GRUP SANITAR →



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

14.3. CLADIRE LOCUINTA DE SERVICIU \_\_\_\_\_ →



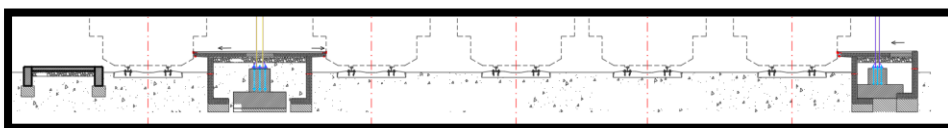
Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

14.4. CABINA P.S. \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

14.5. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului că acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată

## STUDIU DE FEZABILITATE

intre ele. Portiunea de la interior, dintre dalele prefabricate (la peronul intermediar) se va realiza in solutie beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulatie un strat de uzura din beton asfaltic.

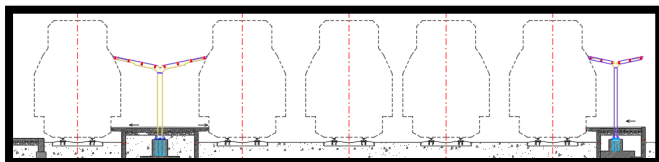
Peroanele si platformele vor fi configurate dupa cum urmeaza:

- la linia 1 – platforma din fata cladirii de calatori cu latime 3,05m; lungime 100,00m; situata la cota  $\pm 0,00$  fata de NSS;
- intermediar liniile 1÷2 - latime 5,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS;
- la linia 5 - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS.

14.6.

COPERTINE

REFUGIU \_\_\_\_\_ →



Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea copertine refugiu dupa cum urmeaza:

- o copertina refugiu tip 3 la peronul intermediar dintre liniile 1÷2;
- o copertina refugiu tip 2 la peronul care deserveste linia 5.

Atat copertina refugiu tip 2 cat si cea tip 3 vor avea structurile realizate din profile laminate din otel fiind compuse din cate 3 stalpi (de sectiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 2,80m x 15,00m pentru copertina tip 2 respectiv 4,80m pentru copertina tip 3.

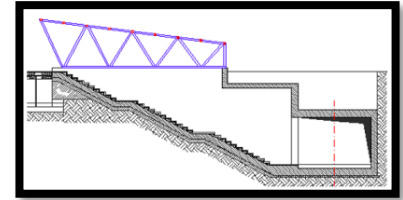
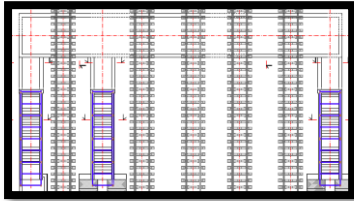
Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructurile copertinelor refugiu tip 2 si 3 vor fi de tip direct, fiind realizate din fundatii izolate (compuse din talpi armate si cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.



## STUDIU DE FEZABILITATE

### 14.7. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular în plan pe cele 5 linii (pe care le subtraversează) și scări de acces (compuse din rampe, podeste intermediare și copertine la gurile de ieșire) dispuse în lungul peroanelor de la cele 3 linii deservite.

Tunelul va avea 34,10m lungime (gabarit maxim la exterior) și va fi de forma rectangulară în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dală la partea superioară de 40cm grosime.

Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dală la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în formă de "U" formată de rampă și pereți laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 3 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pentru fiecare peron deservit (la capatul acestora, în proximitatea copertinelor refugiu al călătorilor).

### 14.8. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



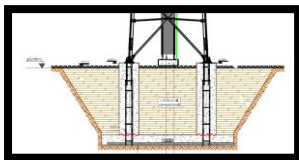
Containerul CE (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersecțiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalica va fi alcatuita din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere si 7 travee, (o travee fiind destinata spatiului de adapostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului si laterale, intre stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravanturilor in plan orizontal (la nivelul acoperisului) si contravanturilor verticale (dispuse perimetral, local intre stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camine dispuse local, pe perimetru si o camera tehnica pe una din travei cu rol de adapostire a cablurilor.

### 14.9. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. →



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 15. Interval Galateni-Olteni

Pe acest interval nu sunt lucrari de rezistenta.

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 16. Statia C.F. Olteni



#### 16.1. CLADIRE CALATORI + C.E.D.

Conform expertizei tehnice realizate, clădirea a fost încadrată în clasa de risc seismic  $R_s IV$  și are o structură de rezistență corespunzătoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală.

Se propun o serie de măsuri de intervenție nestructurale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuielii interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton;
- Se inspectează șarpanta și se înlocuiesc elementele degradate. Se verifică și apoi după caz se reface/repara învelitoarea după montaj folie anticondens. Se montează parazapezi, burlane și jgheaburi noi
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repara după caz;
- Se refac elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințelor proiectului arhitectural;
- Se inspectează și se repara/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiciuni în zidărie.

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- Se construiesc trotuare noi cu panta de minim 5% catre exterior, rostul dintre acestea si constructie se trateaza cu bitum lichid;
- Se reface sistematizarea verticala si orizontala din jurul constructiei pentru eliminarea apelor din jurul constructiei. Se va analiza posibilitatea preluarii apelor pluviale direct la canalizare prin retele subterane;
- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora dupa caz si necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparatii eventuale zone cu segregari de betoane;
- Se extinde verificarea fundatiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundatiilor, iar dupa decopertare se vor lua masuri de reparatii daca este cazul sau in cazul in care cota fundatiei se afla in umpluturi neomogene sau deasupra cotei de inghet, se vor realiza ploturi de subsidire conform proiect de rezistenta.
- Se consolideaza peretii transversali din caramida de la parter, etaj 1 cu grosimi mai mici de 25cm ;

16.2. CASA POMPE / MAGAZIE \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

16.3. CASTEL DE APA \_\_\_\_\_ →



## STUDIU DE FEZABILITATE

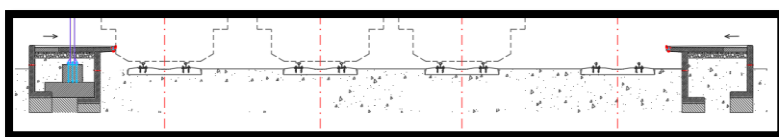
Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

### 16.4. CLADIRE GRUP SANITAR \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

### 16.5. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorită stării de degradare actuale a peronului de la linia 1 și a faptului că acesta nu mai corespunde exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestuia și construirea unui care îndeplinește cerințele codurilor actuale.

Deși peroanele intermediare dintre liniile 1÷2 și III÷IV au fost construite relativ recent și sunt în stare bună, datorită mutării dispozitivului de linii și a faptului că acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare, se propune demolarea lor.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea dintre dalele prefabricate tip DP și zidurile de sprijin tip ZP poziționate pe partea opusă liniilor C.F. se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

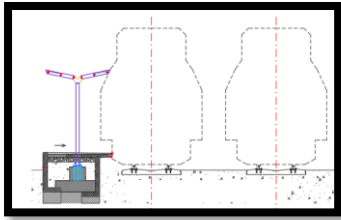
Peroanele și platformele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia 1 – lățime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;

## STUDIU DE FEZABILITATE

- la linia 4 - latime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 fata de NSS.

16.6. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →

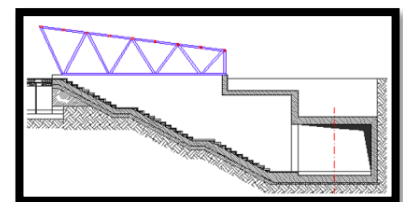


Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se va prevedea o copertina refugiu (tip 2) la peronul care deservește linia 4.

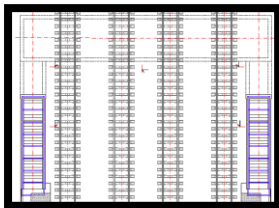
Copertina refugiu tip 2 va avea structura realizată din profile laminate din otel fiind compusă din câte 3 stalpi (de secțiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 2,80m x 15,00m.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravantuiri la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructura copertinelor tip 2 va fi de tip direct, fiind realizată din fundatii izolate (compuse din talpi armate si cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.



16.7. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



## STUDIU DE FEZABILITATE

Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular în plan pe cele 4 linii (pe care le subtraversează) și scări de acces (compuse din rampe, podeste intermediare și copertine la gurile de ieșire) dispuse în lungul peroanelor de la cele două linii deservite (liniile 1 și 4).

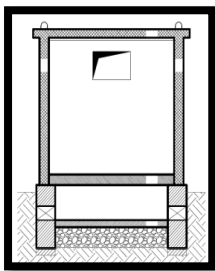
Tunelul va avea 25,65m lungime (gabarit maxim la exterior) și va fi de forma rectangulară în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dala la partea superioară de 40cm grosime.

Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dala la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în forma de "U" formată de rampă și pereții laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 2 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una la capatul peroanelor (în proximitatea copertinei refugiu călători de la linia 4).

16.8. CABINA P.S. \_\_\_\_\_ →



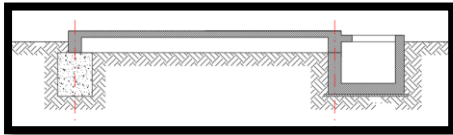
Se propune realizarea unei cabine post de secționare cu regim de înălțime parter având forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile la nivelul solului de 2,50 x 2,00m, în soluție beton armat prefabricat (suprastructura compusă din pereți și acoperiș înclinat tip terasă necirculabilă cu urechi de agățare, pentru manipulare).

Sub nivelul solului se află un spațiu tehnic, delimitat la partea superioară (cota 0.00) de o placă din beton armat de 15cm grosime care reazemă perimetral pe fundațiile perimetrice, continuă din

## STUDIU DE FEZABILITATE

beton simplu iar la partea inferioara (aproximativ -0.65) de o placa slab armata de 10cm grosime, asezata direct pe pamant. Fundatiile (de tip direct) din beton simplu vor avea adancime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

16.9. FUNDATII CONTAINER C.E. \_\_\_\_\_ →



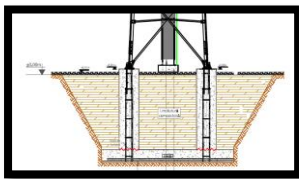
Containerul CE (suprastructura metalica de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundatii din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersecțiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

Suprastructura metalica va fi alcatuita din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere si 7 travee, (o travee fiind destinata spatiului de adapostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu pane dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului si laterale, intre stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravanturilor in plan orizontal (la nivelul acoperisului) si contravanturilor verticale (dispuse perimetral, local intre stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camine dispuse local, pe perimetru si o camera tehnica pe una din travei cu rol de adapostire a cablurilor.

16.10. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat



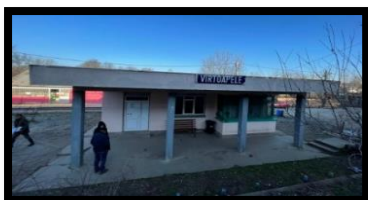
## STUDIU DE FEZABILITATE

aproximativ 30cm și vor avea înglobate la partea superioară buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

### **17. Interval Olteni-Radoiesti**

#### **17.1 P.O. Vartoapele**

17.1.1. CLADIRE CALATORI \_\_\_\_\_ →



Conform expertizei tehnice realizate, clădirea a fost încadrată în clasa de risc seismic Rs II, lucrările de consolidare sunt obligatorii pentru creșterea siguranței acestei construcții la clasa de risc seismic Rs IV.

Se recomandă următoarele lucrări de reparații și consolidare:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refaceri tencuieli interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton;
- Se înlocuiesc zidăriile degradate prin rezidire în cazul în care degradarea acestora este în stare avansată;
- Consolidarea peretilor de zidărie cu camășială armată minim 6cm grosime pe ambele părți și plasă de tip STNB minim Ø6/100/100;
- Se refacă sistemul de hidroizolații terasă, se termoizolează terasa și se repară sistemul de preluare ape pluviale;
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repară după caz;
- Se refacă elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințe proiect arhitectură;
- Se inspectează și se repară/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiciuni în zidărie.
- Se construiesc trotuare noi cu pantă de minim 5% către exterior, rostul dintre acestea și

## STUDIU DE FEZABILITATE

construcție se tratează cu bitum lichid;

- Se reface sistematizarea verticală și orizontală din jurul construcției pentru eliminarea apelor din jurul construcției. Se va analiza posibilitatea preluării apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane.

- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora după caz și necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparații eventuale zone cu segregări de betoane;

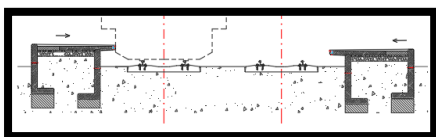
- Se extinde verificarea fundațiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundațiilor, iar după decopertare se vor lua măsuri de reparații dacă este cazul sau în cazul în care cota fundației se află în umpluturi neomogene sau deasupra cotei de îngheț, se vor realiza ploturi de subsidire conform proiect de rezistență.

### 17.1.2. CLADIRE GRUP SANITAR \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

### 17.1.3. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorită faptului că peroanele actuale prezintă degradări (elementele metalice ale structurii de rezistență fiind puternic afectate de rugină), acestea se propun spre demolare, în locul lor urmând a se construi unele care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură

## STUDIU DE FEZABILITATE

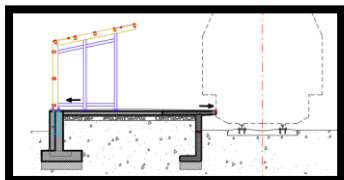
din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – latime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - latime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zona celor două copertine refugiu, latimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 6,50m).

### 17.1.4. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →



Datorită faptului că cele două copertine refugiu prezintă degradări (elementele metalice ale structurii de rezistență fiind puternic afectate de rugina) iar dimensiunile lor în plan sunt insuficiente pentru destinația lor, se propune realizarea a două copertine refugiu noi tip 1.

Copertinele refugiu vor avea structurile cu dimensiunile maxime în plan 6,00m x 2,40m și înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate.

Acestea vor avea structurile alcătuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consolă la partea superioară de secțiune tubulară (rectangulară) dispusi la pas de 2,50m legați între ei atât la nivelul sarpantei de acoperis cât și la sarpanta laterală (din spate) cu panee de secțiune rectangulară, prinse bulonat la capete. Pentru susținerea închiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanți), legați de restul structurii cu elemente din tevi rectangulare (profile laminate) și fixați la partea inferioară direct în dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigidității în plan orizontal se vor prevedea contravanturii la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate în gabaritul grinzilor consolă). Atât prinderea la baza (la nivelul fundațiilor) cât și îmbinările elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.

### 17.1.5. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →

Entitatea contractantă:  
CN CF "CFR" SA

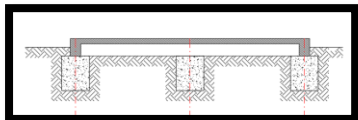


Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 596 530

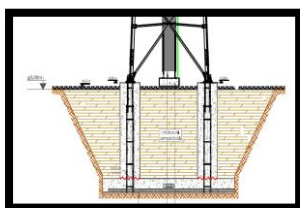
## STUDIU DE FEZABILITATE



Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlpul GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placa la partea superioară care vor reazema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

### 17.1.6. FUNDATII ANTENA G.S.M.-R \_\_\_\_\_ →



Fundația stâlpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizându-se în stratul de pământ care permite acest lucru) și va avea în componență un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) și 3 elemente verticale (cu secțiune patrată în plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea înălțimea stabilită în funcție de adâncimea de fundare astfel încât să iasă deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm și vor avea înglobate la partea superioară buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 18. Stația C.F. Radoiești

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



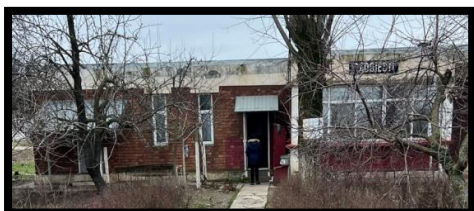
Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 597 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 18.1. CLADIRE CED

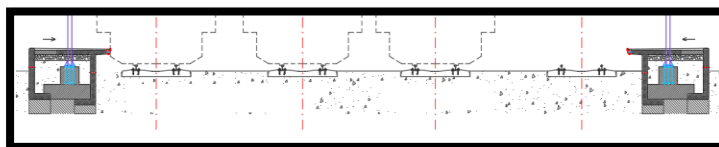


Conform expertizei tehnice realizate, Cladirea CED a fost încadrată în clasa de risc seismic  $R_s$  III și are o structură de rezistență corespunzătoare. În acest moment, conform normelor în vigoare, dacă nu apar reconfigurări ale spațiilor pentru optimizarea funcțiilor, nu sunt necesare măsuri suplimentare de punere în siguranță structurală. Acolo unde va fi cazul, se recomandă, ca după desfaceri și decopertări să se aplice câteva măsuri generale:

- Realizare hidroizolație exterioară la fundații;
- Realizare sistem de tip Freeztec pentru împiedicarea urcării apei prin capilaritate;
- Refacere tencuieli degradate prin accesiunea apei în zidărie;
- Reparații tencuieli interioare și exterioare degradate;
- Injectarea fisurilor descoperite în zidărie/elemente beton și soclul de beton;
- Se refacă în totalitate hidroizolația terasei și copertinei de beton, se realizează termoizolație la nivel de terasă, se refacă pantele și scurgerile pluviale, aticele se îmbracă în tablă;
- Se camăsuiesc stalpii de zidărie de la copertină;
- Se termoizolează întreaga clădire conform audit energetic. Straturile suport ale termoizolației se verifică și repară după caz;
- Se refacă elementele de arhitectură în totalitate sau parțial conform cerințe proiect arhitectură;
- Se inspectează și se repară/inlocuiesc toate instalațiile, fără a se crea slăbiciuni în zidărie.
- Se construiesc trotuare noi cu pantă de minim 5% către exterior, rostul dintre acestea și construcție se tratează cu bitum lichid;
- Se refacă sistematizarea verticală și orizontală din jurul construcției pentru eliminarea apelor din jurul construcției. Se va analiza posibilitatea preluării apelor pluviale direct la canalizare prin rețele subterane;

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Verificarea elementelor de beton, repararea acestora după caz și necesitate inclusiv injectarea fisurilor, refacere acoperire cu beton a armaturilor, reparații eventuale zone cu segregări de betoane. Se repara inclusiv tavanele cu degradări după ce s-au realizat reparații la elementele de beton.
- Se extinde verificarea fundațiilor prin realizarea unor sondaje suplimentare la nivelul fundațiilor, iar după decopertare se vor lua măsuri de reparații dacă este cazul sau în cazul în care cota fundației se află în umpluturi neomogene sau deasupra cotei de îngheț, se vor realiza ploturi de subzidire conform proiect de rezistență.
- Se înlocuiesc ferestrele și ușile cu materiale moderne
- Se refac straturile planșeului terasă, prin realizarea unui sistem capabil să preia apele pluviale în mod corect. Se refac și sistemele interne de preluare și evacuare a apelor pluviale.



### 18.2. PEROANE \_\_\_\_\_ →

Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului că acestea nu mai corespund exigentelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

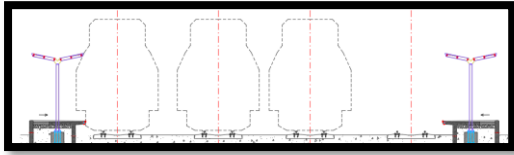
Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea dintre dalele prefabricate tip DP și zidurile de sprijin tip ZP poziționate pe partea opusă liniilor C.F. se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia 1 – lățime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia 4 - lățime 3,05m; lungime 200,00m; situat la cota +0,55 față de NSS.

### 18.3. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE

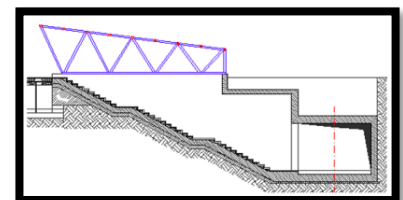


Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea acestora de intemperii, se vor prevedea doua copertine, cate o copertina refugiu (tip 2) la fiecare peron, la peronul care deservește linia 1 respectiv linia 4.

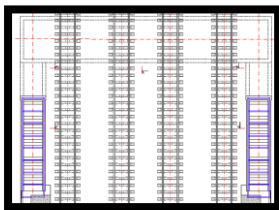
Copertina refugiu tip 2 va avea structura realizata din profile laminare din otel fiind compusa din cate 3 stalpi (de sectiune patrata) dispusi la 6,00 m interax cu sarpanta de la partea superioara in doua ape (orientate spre interior), cu dimensiunile in plan (la structura) de 2,80m x 15,00m.

Pentru asigurarea rigiditatii in plan orizontal se vor prevedea contravanturiri la nivelul sarpantei de acoperis (cu sectiuni reduse situate in gabaritul grinzilor consola). Atat prinderea la baza (la nivelul fundatiilor) cat si imbinarile elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, pane, etc.) vor fi realizate cu buloane.

Infrastructura copertinelor tip 2 va fi de tip direct, fiind realizata din fundatii izolate (compuse din talpi armate si cuzineti) dispuse sub stalpii fixati de acestea prin intermediul tijelor filetate carcasate, partial inglobate in beton.



### 18.4. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →



Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular in plan pe cele 4 linii (pe care le subtraverseaza) si scari de acces (compuse din rampe, podeste intermediare si copertine la gurile de iesire) dispuse in lungul peroanelor de la cele doua linii deservite (liniile 1 si 4).

## STUDIU DE FEZABILITATE

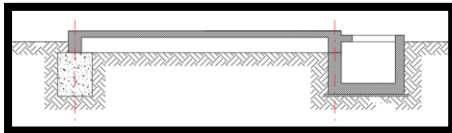
Tunelul va avea 25,65m lungime (gabarit maxim la exterior) și va fi de forma rectangulara în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dala la partea superioară de 40cm grosime.

Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulara de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dala la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în forma de "U" formată de rampă și pereții laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 2 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una la capătul peroanelor (în proximitatea celor două copertine refugiu calatori).

18.5.                      FUNDATII                      CONTAINER                      C.E.                      \_\_\_\_\_ →



Containerul CE (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

Fundațiile vor avea forma dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 21,00m x 6,00m interax (la nivelul cotei -0.05) și vor fi de tip direct, alcătuite dintr-o rețea de grinzi de fundație din beton armat cu placă la partea superioară care vor rezema pe blocuri din beton simplu (poziționate la intersecțiile grinzilor) cu înălțime suficientă pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.

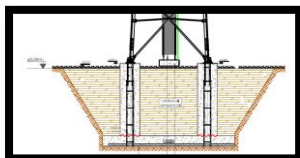
Suprastructura metalică va fi alcătuită din cadre (profile metalice laminare) cu o deschidere și 7 travee, (o travee fiind destinată spațiului de adăpostire a echipamentelor G.S.M.-R.) cu panee dispuse la nivelul sarpantei de la nivelul acoperisului și laterale, între stalpi. Rigiditatea ansamblului se va realiza prin intermediul contravanturilor în plan orizontal (la nivelul acoperisului) și contravanturilor verticale (dispuse perimetral, local între stalpi)

La nivelul infrastructurii vor mai fi camere dispuse local, pe perimetru și o cameră tehnică pe una din travei cu rol de adăpostire a cablurilor.



## STUDIU DE FEZABILITATE

18.6.            FUNDATII        ANTENA        G.S.M.-R \_\_\_\_\_ →



Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

### 19. Interval Radoiesti-Rosiori Nord

19.a.            CABINA            BARIERA \_\_\_\_\_ →



Din cauza starii avansate de degradare si a pierderii functionalitatii, constructia este propusa spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

19.b.            CABINA            \_\_\_\_\_ →

## STUDIU DE FEZABILITATE



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

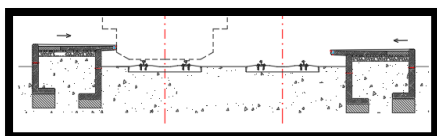
### 19.1 P.O. Atarnati

19.1.1. CABINA P.S. \_\_\_\_\_ →



Din cauza stării avansate de degradare și a pierderii funcționalității, construcția este propusă spre demolare conform expertizei tehnice realizate.

19.1.2. PEROANE \_\_\_\_\_ →



Datorită stării de degradare actuale a peroanelor și a faptului că acestea nu mai corespund exigențelor normelor în vigoare și ținând cont de recomandările expertizei tehnice realizate se propune demolarea acestora și construirea unor care îndeplinesc cerințele codurilor actuale.

Se propune realizarea peroanelor din elemente prefabricate din beton armat tip ZP (ziduri de sprijin prefabricate) și DP (dale prefabricate) cu umplutura din material granular bine compactată între ele. Porțiunea cuprinsă între dalele prefabricate și zidurile de sprijin de pe partea opusă liniilor se va realiza în soluție beton armat monolit. Acestea vor avea la cota de circulație un strat de uzură

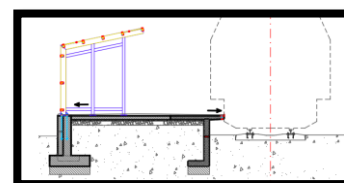
## STUDIU DE FEZABILITATE

din beton asfaltic.

Peroanele vor fi configurate după cum urmează:

- la linia I – latime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,55 față de NSS;
- la linia II - latime 3,00m; lungime 150,00m; situat la cota +0,38 față de NSS.

Cele două peroane se vor evaza în plan orizontal (perpendicular pe liniile CF spre exterior) pe zonele acceselor în pasajul pietonal subteran de subtraversare a liniilor și a celor două copertine refugiu, lățimea acestora crescând de la 3,00m la 6,20m (pe o lungime de 22,00m).



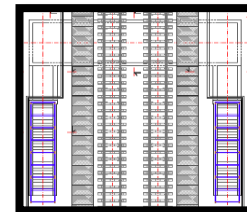
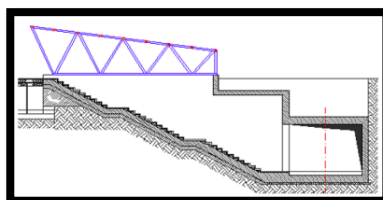
### 19.1.3. COPERTINE REFUGIU \_\_\_\_\_ →

Pentru adăpostirea călătorilor și protejarea de intemperii, se propun două copertine refugiu tip 1 (având structurile cu dimensiunile maxime în plan 6,00m x 2,40m și înălțime maximă în partea frontală de 3,10m respectiv 2,60 m la partea din spate).

Acestea vor avea structurile alcătuite din profile metalice laminate, compuse din stalpi principali cu grinzi consola la partea superioară de secțiune tubulară (rectangulară) dispusi la pas de 2,50m legați între ei atât la nivelul sarpantei de acoperis cât și la sarpanta laterală (din spate) cu pane de secțiune rectangulară, prinse bulonat la capete. Pentru susținerea închiderilor laterale se vor mai prevedea stalpi secundari (montanți), legați de restul structurii cu elemente din tevi rectangulară (profile laminate) și fixați la partea inferioară direct în dala peronului prin intermediul ancorelor mecanice.

Pentru asigurarea rigidității în plan orizontal se vor prevedea contravanturări la nivelul sarpantei de acoperis (cu secțiuni reduse situate în gabaritul grinzilor consola). Atât prinderea la baza (la nivelul fundațiilor) cât și îmbinările elementelor componente ale suprastructurii (stalpi, grinzi, etc.) vor fi realizate cu buloane.

## STUDIU DE FEZABILITATE



### 19.1.4. TUNEL PIETONAL \_\_\_\_\_ →

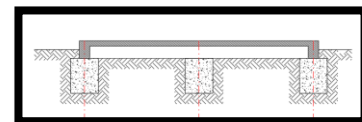
Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran cu structura din beton armat monolit compus dintr-un tunel amplasat perpendicular în plan pe cele două linii (pe care le subtraversează și între peroanele cărora asigură legătura) și scări de acces (compuse din rampe, podeste intermediare și copertine la gurile de ieșire) dispuse în lungul peroanelor de la cele două linii deservite.

Tunelul va avea 19,55m lungime (gabarit maxim la exterior) și va fi de formă rectangulară în secțiune cu dimensiunile interioare 4,00 x 2,80m, compus dintr-un radier de 40cm grosime, pereți (35cm grosime) și dală la partea superioară de 40cm grosime.

Pe zonele de acces în tunel se vor întâlni 2 secțiuni distincte:

- o secțiune rectangulară de înălțime variabilă (care urmărește înclinarea rampelor de scară) formată din rampe, pereți laterali și dală la partea superioară cu dimensiunile interioare variind de la 1,90m x 4,65m până la 1,90m x 2,65m. La partea superioară, în zona de schimbare a secțiunii se va prevedea câte o grindă între pereții laterali cu rolul rigidizării locale.
- o secțiune deschisă în formă de "U" formată de rampă și pereți laterali (de înălțime variabilă) care face racordul cu suprafața de circulație a peronului.

Pentru accesul în tunel se prevăd 2 scări (perpendiculare în plan pe acesta), situate de aceeași parte a tunelului, câte una pe fiecare zonă evazată a peroanelor (în proximitatea celor două copertine refugiu călători).

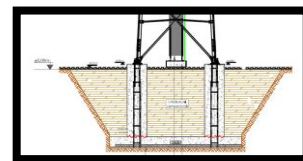


### 19.1.5. FUNDATII CONTAINER G.S.M.-R. \_\_\_\_\_ →

Containerul GSM-R se va amplasa lângă stâlpul GSM-R, având rolul de preluare și retransmitere a datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar. Containerul GSM-R (suprastructura metalică de tip prefabricat), va fi amplasat pe fundații din beton armat (realizate monolit) de care se va fixa prin intermediul ancorelor mecanice.

## STUDIU DE FEZABILITATE

Fundatiile vor avea forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile 6,90m x 3,90m (la nivelul cotei -0.05) si vor fi de tip direct, alcatuite dintr-o retea de grinzi de fundatie din beton armat cu placa la partea superioara care vor reazema pe blocuri din beton simplu (pozitionate la intersecțiile grinzilor) cu inaltime suficienta pentru a ajunge la nivelul stratului bun de fundare.



### 19.1.6.FUNDATII ANTENA G.S.M.-R\_\_\_\_\_ →

Fundatia stalpului G.S.M.-R. va fi de tip direct (fundarea realizandu-se in stratul de pamant care permite acest lucru) si va avea in componenta un radier general de 70cm grosime din beton armat (pe un strat de egalizare din beton simplu, de 10cm grosime) si 3 elemente verticale (cu sectiune patrata in plan, 70x70cm) tot din beton armat care se nasc din acesta. Elementele verticale vor avea inaltimea stabilita in functie de adancimea de fundare astfel incat sa iasa deasupra terenului amenajat aproximativ 30cm si vor avea inglobate la partea superioara buloane pentru ancorarea suprastructurii metalice.

## 3.3 INSTALAȚII SANITARE



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **1. INTERVAL BUCUREȘTI NORD – BUCUREȘTI NOI**

#### **1.1 P.O. CARPAȚI**

##### **➤ AMENAJARE ZONE ADIACENTE - Teren CFR**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

##### **➤ PEROANE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

##### **➤ COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 607 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

### ➤ **CLADIRE CONTROL BARIERA**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

## **2. STAȚIA BUCUREȘTII NOI**

### ➤ **AMENAJARE PIAȚA GĂRII ȘI ZONE ADIACENTE - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din Stația c.f. Bucureștii Noi se va realiza de la căminul de vane și apometru existent, amplasat în piața gării, prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la rețeaua orasenească prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Înainte de deversare în rețeaua de canalizare, apele pluviale colectate de pe platformele auto vor fi epurate local prin intermediul unui separator de nămol și hidrocarburi, apoi evacuate în căminul de bransament existent cu ajutorul stației de pompare.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă a clădirii de călători.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 608 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rețeaua de canalizare ape uzate menajere.

Racordul la rețeaua de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

### **➤ CLADIRE DE CALATORI**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la rețeaua publică de alimentare cu apă, existentă în apropierea stației c.f. prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua orășenească de canalizare existentă în zona stației c.f. prin intermediul caminului de branșament existent. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 609 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevazute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere). Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă. Apele pluviale vor fi colectate și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la rețeaua publică de alimentare cu apă, existentă în apropierea stației c.f. prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Grupurile sanitare pentru publicul călător, inclusiv cele pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi dotate cu obiecte sanitare antivandalism.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevazute în centrala

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 610 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere). Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă. Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua orășenească de canalizare existentă în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament existent. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ **PEROANE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- Platforma la linia 1, la cota +0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m;
- peron intermediar liniile 1-II – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile III-4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertine este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (montate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevazute la intersecții și schimbări de direcție ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 611 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1-II – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m;
- Copertină peron linia III-4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertinele peroanelor va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul celor două peroane.

### ➤ **CABINA ACARI**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### **3. INTERVAL BUCUREȘTII NOI – CHIAJNA**

### ➤ **CLADIRE ACARI**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### **4. STATIA C.F. CHIAJNA**

### ➤ **AMENAJARE PIAȚA GĂRII ȘI ZONE ADIACENTE - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din Stația c.f. Chiajna se va realiza de la rețeaua orășenească de alimentare cu apă prin intermediul unui cămin de vane și apometru nou prevăzut, ce va fi amplasat în piața gării. Racordul de alimentare cu apă va fi realizat din conductă PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la rețeaua orășenească existentă prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 612 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție. Conducele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Înainte de deversare la rețeaua de canalizare existentă, apele pluviale colectate de pe platformele auto vor fi epurate local prin intermediul unui separator de nămol și hidrocarburi, apoi evacuate în căminul de bransament existent cu ajutorul stației de pompare.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă în execuție a clădirii de călători.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rețeaua de canalizare existentă ape uzate menajere.

Racordul la rețeaua de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

### **➤ CLADIRE DE CALATORI**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la rețeaua publică de alimentare cu apă, în execuție, în apropierea stației c.f. prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 613 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

de îngheț.

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua orășenească de canalizare existentă în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament nou proiectat. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevazute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Apele pluviale vor fi colectate și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 614 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la rețeaua publică de alimentare cu apă, în execuție, în apropierea stației c.f. prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Grupurile sanitare pentru publicul călător, inclusiv cele pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi dotate cu obiecte sanitare antivandalism.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua orășenească de canalizare existentă în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament nou proiectat. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 615 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00;
- peron intermediar liniile 2-III – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile IV-5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertine este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (motate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevăzute la intersecții și schimbări de direcție ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ COPERTINE

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 2-III – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m;
- Copertină peron linia IV-5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertinele peroanelor va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul celor două peroane.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 616 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **5. INTERVAL CHIAJNA – GRADINARI**

#### **5.1 P.O. PARC DIVERTISMENT CHIAJNA**

##### **➤ AMENAJARE ZONE DE ACCES**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

##### **➤ PEROANE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

##### **➤ COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiata, cu

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 617 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

### ➤ PASARELA PIETONALA

Pentru pasarela pietonală existentă se propun lucrări de reparații, constând în curățare și vopsitorie locală a balustradelor metalice și a panourilor din tablă striată de la pardoseală și scară.

### 5.2 P.O. DOMNEȘTII DE SUS

### ➤ AMENAJARE ZONE DE ACCES

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

### ➤ PEROANE

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 618 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

### ➤ **CABINA ACARI**

Fără lucrări de instalații sanitare.

## **6. STATIA C.F. GRADINARI**

### ➤ **AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din Stația c.f. Gradinari se va realiza de la rețeaua orășenească de alimentare cu apă prin intermediul unui cămin de vane și apometru nou prevăzut, ce va fi amplasat în piața gării. Racordul de alimentare cu apă va fi realizat din conductă PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la rețeaua orășenească în execuție prin intermediul unei rețele noi de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 619 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Înainte de deversare la rețea, apele pluviale colectate de pe platformele auto vor fi epurate local prin intermediul unui separator de nămol și hidrocarburi, apoi evacuate în căminul de branșament existent cu ajutorul stației de pompare.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă în execuție a clădirii CED.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rețeaua de canalizare în execuție ape uzate menajere.

Racordul la rețeaua de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

### ➤ CLADIRE C.E.D

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la rețeaua publică de alimentare cu apă,

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 620 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

prin intermediul căminului de vane și apometru nou prevăzut (pentru alimentarea stației c.f.) și a racordului de alimentare cu apă a clădirii CED. Racordul de alimentare cu apă va fi realizat din conductă de PEID montată sub adâncimea de îngheț.

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevazute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua orășenească de canalizare în execuție în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- platforma la linia 1, la cota +0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 621 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile 5-6 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertieă este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (motate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevazute la intersectii si schimbari de directie ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5-6 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 622 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertinele peroanelor va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul celor două peroane.

### ➤ **RAMPA INCARCARE DESCARCARE**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **CABINA PS**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

## **7. INTERVAL GRADINARI – VADU LAT**

### **7.1 P.O. ZORILE**

#### ➤ **AMENAJARE ZONE DE ACCES**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

#### ➤ **PEROANE**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 623 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

## **8. STATIA C.F. VADU LAT**

### ➤ **AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 624 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Sursa de alimentare cu apă din stația c.f. Vadu Lat, va fi fântâna existentă. Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, se va realiza cu gospodărie de apă (cabină de hidrofor) compusă din pompă cu recipient de hidrofor.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădirea de călători, clădirea CED și instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice cu ajutorul unor guri de scurgere și se vor evacua la teren prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă a clădirii de călători.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rezervorul etanș vidanjabil.

### **➤ CLADIRE DE CALATORI**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 625 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar.

Grupurile sanitare pentru publicul călător, inclusiv cele pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi dotate cu obiecte sanitare antivandalism.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de branșament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 626 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere). Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă. Apele pluviale vor fi colectate și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Având în vedere că în stație va fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de branșament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 627 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- platforma la linia 1, la cota +0.00 m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00;
- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar linia 5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertine este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (motate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevazute la intersecții și schimbări de direcție ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 628 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron liniile 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertinele peroanelor va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul celor două peroane.

## **9. INTERVAL VADU LAT – VIDELE**

### **9.1 P.O. ANGHELESTI**

### ➤ **AMENAJARE ZONE DE ACCES**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 629 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **PEROANE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

## **9.2 P.O. ZAVESTRENI**

### ➤ **AMENAJARE ZONE DE ACCES**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 630 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă.

### ➤ **CLADIRE DE CALATORI + CED**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 631 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

### ➤ **CLADIRE CONTROL MACAZE**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

## **10. STATIA C.F. VIDELE**

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la căminul de vane și apometru existent al rețelei publice de alimentare cu apă existentă prin intermediul unei conducte de PEID.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 632 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevazute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rețeaua orășenească de canalizare existentă în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament existent. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ **MAGAZII MATERIALE**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00;
- **peron intermediar liniile 2-III – lățime 6.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 633 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- peron intermediar liniile IV-5 – lățime 6.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertine este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (motate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevazute la intersecții și schimbări de direcție ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 2-III – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 6.00m;
- Copertină peron linia IV-5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 6.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertinele peroanelor va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul celor două peroane.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 634 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **SUBSTANIA DE TRACTIUNE VIDELE**

Substania de tractiune Videle se va reabilita datorită lucrărilor de înlocuire a echipamentului electric exterior și interior din incinta substației de tractiune.

Apele pluviale din cuvele transformatoarelor vor fi preluate cu ajutorul unei rețele de canalizare nou prevăzută, epurate local cu ajutorul unui separator de nămol și hidrocarburi și deversate (prin intermediul unei stații de pompare) la un emisar natural.

Apele pluviale infiltrate în canalele de cabluri prin rosturile neetanșe ale capacelor vor fi preluate și evacuate în sol prin intermediul puturilor absorbante.

### ➤ **CABINA PAP – RAMIFICATIA 2 RADULESTI**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

#### **11. INTERVAL VIDELE - CIOLPANI**

#### **12. STATIA C.F. CIOLPANI**

### ➤ **AMENAJARE PIATA Garii SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Sursa de alimentare cu apă din stația c.f. Ciolpani, va fi fântâna existentă. Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, se va realiza cu gospodărie de apă (cabină de hidrofor) compusă din pompă cu recipient de hidrofor.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădirea CED și instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la teren prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 635 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă a clădirii CED.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rezervorul etanș vidanjabil.

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 636 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevazute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de ingheț.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ **PEROANE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea unei platforme noi la linia 1 la cota  $\pm 0.00$  m față de NSS proiectată pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m.

Platforma va avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acesteia vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

### **13. INTERVAL CIOLPANI – GALATENI**

### **14. STATIA C.F. GALATENI**

### ➤ **AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE -teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 637 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Sursa de alimentare cu apă din stația c.f. Gălățeni, va fi fântâna existentă. Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, se va realiza cu gospodărie de apă (cabină de hidrofor) compusă din pompă cu recipient de hidrofor.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădirea CED și instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la teren prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă a clădirii CED.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rezervorul etanș vidanjabil.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 638 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofoc amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de branșament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton. Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 639 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

teren.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **CLADIRE ABANDONATA**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- la linia 1 se va realiza o platformă la cota  $\pm 0.00\text{m}$  față de NSS proiectată pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00;
- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar linia 5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafata acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertine este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (motate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevazute la intersectii si schimbari de directie ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 640 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron liniile 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertinele peroanelor va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul celor două peroane.

### **15. INTERVAL GALATENI – OLTENI**

### **16. STATIA C.F. OLTENI**

### ➤ **AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipienți de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Sursa de alimentare cu apă din stația c.f. Olteni, va fi fântâna existentă. Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, se va realiza cu gospodărie de apă (cabină de hidrofor) compusă din pompă cu recipient de hidrofor.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădirea de călători + CED și instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcerii amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la teren prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 641 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă a clădirii de călători + CED.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rezervorul etanș vidanjabil.

### **➤ CLADIRE CALATORI + C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 642 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Grupurile sanitare pentru publicul călător, inclusiv cele pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi dotate cu obiecte sanitare antivandalism.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Apele pluviale vor fi colectate și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 643 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00;
- peron intermediar linia 4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertină este necesar a se realiza o rețea de canalizare compusa din tuburi de PVC-KG, având diametre corespunzătoare (motate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton prevazute la intersecții și schimbări de direcție ale rețelei de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal. Evacuarea apei din bașă a tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii va fi prevăzută o copertină nouă la peronul intermediar, astfel:

- Copertină peron linia 4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinei și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertina peroanului va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 644 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul peronului.

### ➤ **CABINA PS**

Fără lucrări de instalații sanitare.

## **17. INTERVAL OLTENI RADOIESTI**

### **17.1 P.O. VARTOAPELE**

#### ➤ **AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În vecinătatea clădirii de călători existente, se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Sursa de alimentare cu apă din P.O. Vârtoapele, va fi fântâna existentă. Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, se va realiza cu gospodărie de apă (cabină de hidrofor) compusă din pompă cu recipient de hidrofor.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădirea de călători și instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la teren prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 645 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare cu apă a clădirii de călători.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rezervorul etanș vidanjabil.

### **➤ CLADIRE DE CALATORI**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic și prin realizarea unui sistem termoizolant la pereți și termoizolații la acoperișuri.

La toate grupurile sanitare se va monta hidroizolație sub pardoseală.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascate pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 646 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar. Grupurile sanitare pentru publicul călător, inclusiv cele pentru persoanele cu mobilitate redusă vor fi dotate cu obiecte sanitare antivandalism.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Apele pluviale vor fi colectate și evacuate la teren.

### ➤ **CLADIRE GRUP SANITAR**

Fara lucrari de instalatii sanitare.

### ➤ **PEROANE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

### ➤ **COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 647 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu instalații de degivrare. Apele pluviale vor fi deversate la teren.

### **18. STATIA C.F. RADOIESTI**

#### **➤ AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

În aceste zone se va amplasa mobilier stradal: bănci și banchete, recipiente de colectare selectivă a deșeurilor, jardiniere, stative pentru biciclete.

Sursa de alimentare cu apă din stația c.f. Rădoiești, va fi fântâna existentă. Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, se va realiza cu gospodărie de apă (cabină de hidrofor) compusă din pompă cu recipient de hidrofor.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădirea CED și instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, montată sub adâncimea de îngheț.

De pe suprafața parcării amenajate se vor prelua apele meteorice prin intermediul unor guri de scurgere și se vor evacua la teren prin intermediul unei rețele noi de canalizare formată din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare prevăzute la racorduri, intersecții și schimbări de direcție.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și colectare a apei uzate.

Instalația de spălare a platformei de depozitare a deșeurilor va fi alimentată de la rețeaua de alimentare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 648 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

cu apă a clădirii CED.

Conducta de alimentare cu apă, conductă din PEID, va fi pozată sub adâncimea de îngheț.

Vor fi prevăzute armături de închidere/golire astfel încât în perioada rece a anului instalația de spălare să poată fi protejată împotriva înghețului.

Apele uzate rezultate în urma spălării platformei de depozitare a deșeurilor vor fi colectate și evacuate la rezervorul etanș vidanjabil.

### ➤ **CLADIRE C.E.D**

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametri de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Eficiențizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice, prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din clădire se va face de la gospodăria de apă nou prevăzută.

Asigurarea parametrilor tehnici (debit și presiune) de utilizare, s-a prevăzut un rezervor de stocare apă menajeră și o pompă cu recipient de hidrofor amplasate într-un spațiu special amenajat.

Volumul rezervorului de stocare va fi  $V=1000l$ .

Conductele de distribuție apă rece de consum și apă caldă menajeră, vor fi conducte din PP-R / PP-R/AL, izolate termic, montate îngropat/mascat pentru a nu afecta din punct de vedere estetic încăperile.

Grupurile sanitare pentru personalul de serviciu vor fi dotate cu obiecte sanitare din porțelan sanitar.

Rezervoarele vaselor de WC vor fi de tip îngropat cu cadru de susținere vas WC.

Se păstrează pe cât posibil, din punctul de vedere al poziționării, racordurile existente la rețelele exterioare de apă și canalizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul echipamentelor nou prevăzute în centrala termică (boiler vertical cu acumulare, pompe și conducte de recirculare a apei calde menajere).

Agentul termic primar necesar preparării apei calde de consum va fi pompa de căldură aer-apă.

Colectarea și evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare se va face prin

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 649 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

intermediul instalației de canalizare realizată din tuburi și accesorii (coturi, ramificații, reducții, etc) din polipropilenă de scurgere.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la rezervorul etans vidanjabil în zona stației c.f. prin intermediul caminului de bransament. Racordul de canalizare va fi realizat din conducte de PVC-KG, cu diametru corespunzător dimensionat și cămine de vizitare din beton.

Conductele rețelei de canalizare vor fi montate cu pantă corespunzătoare, sub adâncimea de îngheț. Apele pluviale de pe acoperișul clădirii CED vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și evacuate la teren.

### ➤ PEROANE

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- la linia 1 se va realiza o platformă la cota +0.55m față de NSS proiectată pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar linia 4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe copertine este necesar a se realiza câte o rețea de canalizare din PVC-KG, având diametre corespunzătoare (montate sub adâncimea de îngheț, cu pantă corespunzătoare astfel încât să se asigure viteza de autocurățire) și cămine de vizitare din beton.

Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de drenuri c.f.

### ➤ TUNEL PIETONAL

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 650 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peronele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.
- Copertină peron linia 4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Au fost prevăzute jgheaburi longitudinale pe întreaga lungime a copertinelor și burlane din tablă plastifiată (prevăzute până la cota + 0,80 față de cota finită a peronului) pentru colectarea apelor pluviale cu instalații de degivrare.

Apa pluvială colectată de pe copertina peronului va fi preluată de la cota + 0,80 față de cota finită a peronului și va fi direcționată - prin coloane din fontă ductilă Ø 100 mm – la rețeaua de canalizare ape pluviale prevăzută în lungul peronului.

## **19. INTERVALUL RADOIESTI – ROSIORI NORD**

### **19.1 P.O. ATARNATI**

#### ➤ **AMENAJARE PIATA GARII SI ZONE ADIACENTE – teren CFR**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Apele pluviale vor fi colectate de pe suprafețele amenajate: parcare atât pentru personalul stației, cât și pentru publicul călător) cu ajutorul gurilor de scurgere și a rigolelor.

Gurile de scurgere și rigolele vor fi racordate la o rețea de canalizare compusă din tuburi de canalizare din PVC-KG montate sub adâncimea de îngheț și cu pantă corespunzătoare, cămine de vizitare din beton, separator de nămol și hidrocarburi, stație de pompare și conductă de refulare din PEID.

Evacuarea apelor pluviale epurate local (conform NTPA001/2002) se va realiza la un receptor natural.

Depozitarea deșeurilor se va realiza în europubele amplasate pe o dală de beton, împrejmuită cu gard din plasă din sârmă, adiacentă clădirii, care va fi dotată cu instalație de spălare a platformei și

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 651 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

colectare a apei uzate.

### ➤ **PEROANE**

În punctul de oprire au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi.

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Peroanele vor avea pante de scurgerea apelor meteorice de 1% spre linii, iar apele pluviale de pe suprafața acestora vor fi preluate de drenurile ce se vor executa în lungul lor.

### ➤ **TUNEL PIETONAL**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Tunelul pietonal va fi prevăzut cu o rigolă care colectează apele accidentale căzute pe pardoseala tunelului pietonal și le va direcționa către o bașă, prevăzută în capătul dinspre piața gării a tunelului pietonal.

Evacuarea apei din bașa tunelului pietonal se va face la teren cu ajutorul unui sistem compus din două electropompe submersibile cu plutitor (una în funcțiune și una de rezervă) și a unei conducte de refulare montată sub adâncimea de îngheț.

### ➤ **COPERTINE REFUGIU**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu.

Pentru colectarea apelor pluviale au fost prevăzute jgheaburi și burlane din tabla plastifiată, cu instalații de degivrare.

Apele pluviale vor fi deversate la teren.

### ➤ **CABINA PS**

Fără lucrări de instalații sanitare.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 652 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 3.4. INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE

#### 1. Statia BUCUREȘTII NOI



#### CLĂDIRE DE CĂLĂTORI \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de încălzire/răcire se va monta o pompă de caldură aer-apă ce va avea o putere termică de 25 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C (în perioada rece) și apă racită 12/7°C în perioada caldă. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

realizează cu corpuri de tip ventiloconvector (în sistem 2 tevi). În încăperile în care este necesară doar încălzire (ex: grupuri sanitare), se vor monta radiatoare de oțel. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar.

Condensul rezultat în urma funcționării ventiloconvectoarelor în modul de răcire (vara) va fi colectat de un sistem de conducte din PP și va fi direcționat către teren.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompa de caldură aer-apa 25 kW – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 2 buc (pe sistem încălzire-răcire / pe sistem a.c.m.);
- pompa de circulație agent termic încălzire/răcire.– 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de caldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Pentru siguranță în exploatare, în spațiile tehnice unde sunt prezente degajări mari de caldură (ex: Casa de Bilete), se va instala un sistem de climatizare cu mai multe instalații de aer condiționat care lucrează interconectate cu redundanță 1+1, tip monosplit cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată.

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesă de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).



**CLĂDIRE CED** \_\_\_\_\_ →

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 654 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de caldură aer-apă ce va avea o putere termică de 45 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apă caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de caldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 55 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 tevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzire (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompa de caldură aer-apa 45 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompa de caldură aer-apa 50 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompa de circulație agent termic încălzire – 1 buc.
- pompa de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 655 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesă de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Pentru asigurarea volumului de aer necesar combustiei și ventilării încăperii grupului electrogen s-a prevăzut o instalație de ventilare mecanică compusă dintr-un ventilator axial de perete, protejat la exterior cu o ramă cu plasă de sârmă și tubulatură de ventilație cu secțiune circulară, din tablă de oțel. Acționarea ventilatorului va fi automată, pornirea/oprirea acestuia fiind concomitentă cu pornirea/oprirea grupului electrogen.

Evacuarea aerului cald provenit de la sistemul de răcire al grupului electrogen se va face prin intermediul unei tubulaturi din tablă de oțel cu secțiune rectangulară amplasată între grupul electrogen și peretele exterior al camerei. Legătura între grupul electrogen și tubulatura rectangulară se va face prin intermediul unui racord elastic, pentru canale rectangulare, confecționat din țesătură rezistentă la temperatură ridicată.

### 2. Statia CHIAJNA



### CLĂDIRE DE CĂLĂTORI \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de încălzire/răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 35 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C (în perioada rece) și apă racită 12/7°C în perioada caldă. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

termic. Conducele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector (în sistem 4 țevi). În încăperile în care este necesară doar încălzirea (ex: grupuri sanitare), se vor monta radiatoare de oțel.

Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar.

Condensul rezultat în urma funcționării ventiloconvectorelor în modul de răcire (vara) va fi colectat de un sistem de conducte din PP și va fi direcționat către teren.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 35 kW – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 2 buc (pe sistem încălzire/răcire / pe sistem a.c.m.);
- pompă de circulație agent termic încălzire/răcire.– 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Pentru siguranță în exploatare, în spațiile tehnice unde sunt prezente degajări mari de căldură (ex: Casa de Bilete), se va instala un sistem de climatizare cu mai multe instalații de aer condiționat care lucrează interconectate cu redundanță 1+1, tip monosplit cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată.

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesă de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 657 530



## STUDIU DE FEZABILITATE



### CLĂDIRE CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompa de caldura aer-apa ce va avea o putere termică de 55 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara si apa calda de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentina si rezistenta electrica).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 65 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 tevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzirea (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 55 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 65 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);

## STUDIU DE FEZABILITATE

- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesă de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Pentru asigurarea volumului de aer necesar combustiei și ventilării încăperii grupului electrogen s-a prevăzut o instalație de ventilare mecanică compusă dintr-un ventilator axial de perete, protejat la exterior cu o ramă cu plasă de sârmă și tubulatură de ventilație cu secțiune circulară, din tablă de oțel. Acționarea ventilatorului va fi automată, pornirea/oprirea acestuia fiind concomitentă cu pornirea/oprirea grupului electrogen.

Evacuarea aerului cald provenit de la sistemul de răcire al grupului electrogen se va face prin intermediul unei tubulaturi din tablă de oțel cu secțiune rectangulară amplasată între grupul electrogen și peretele exterior al camerei. Legătura între grupul electrogen și tubulatura rectangulară se va face prin intermediul unui racord elastic, pentru canale rectangulare, confecționat din țesătură rezistentă la temperatură ridicată.

### 3. Stația GRĂDINARI



CLĂDIRE CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 35 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apă caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 45 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 țevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzirea (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 35 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apa 45 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 660 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesă de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Pentru asigurarea volumului de aer necesar combustiei și ventilării încăperii grupului electrogen s-a prevăzut o instalație de ventilare mecanică compusă dintr-un ventilator axial de perete, protejat la exterior cu o ramă cu plasă de sârmă și tubulatură de ventilație cu secțiune circulară, din tablă de oțel. Acționarea ventilatorului va fi automată, pornirea/oprirea acestuia fiind concomitentă cu pornirea/oprirea grupului electrogen.

Evacuarea aerului cald provenit de la sistemul de răcire al grupului electrogen se va face prin intermediul unei tubulaturi din tablă de oțel cu secțiune rectangulară amplasată între grupul electrogen și peretele exterior al camerei. Legătura între grupul electrogen și tubulatura rectangulară se va face prin intermediul unui racord elastic, pentru canale rectangulare, confecționat din țesătură rezistentă la temperatură ridicată.

### 4. Stafia VADU-LAT



### CLĂDIRE DE CĂLĂTORI \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de încălzire/răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 35 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C (în perioada rece) și apă racită 12/7°C în perioada caldă. Aceasta va prepara și apă caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventilconvector (în sistem 4 țevi). În încăperile în care este necesară doar încălzirea (ex: grupuri sanitare), se vor monta radiatoare de oțel.

Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar.

Condensul rezultat în urma funcționării ventilconvectoroanelor în modul de răcire (vara) va fi colectat de un sistem de conducte din PP și va fi direcționat către teren.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apa 35 kW – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 2 buc (pe sistem încălzire/răcire / pe sistem a.c.m.);
- pompă de circulație agent termic încălzire/răcire.– 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Pentru siguranță în exploatare, în spațiile tehnice unde sunt prezente degajări mari de căldură (ex: Casa de Bilete), se va instala un sistem de climatizare cu mai multe instalații de aer condiționat care lucrează interconectate cu redundanță 1+1, tip monosplit cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată.

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturala nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).



**CLĂDIRE CED** \_\_\_\_\_ →

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 662 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 30 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 40 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2‰. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 țevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzire (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 30 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 40 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 663 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Pentru asigurarea volumului de aer necesar combustiei și ventilării încăperii grupului electrogen s-a prevăzut o instalație de ventilare mecanică compusă dintr-un ventilator axial de perete, protejat la exterior cu o ramă cu plasă de sârmă și tubulatură de ventilație cu secțiune circulară, din tablă de oțel. Acționarea ventilatorului va fi automată, pornirea/oprirea acestuia fiind concomitentă cu pornirea/oprirea grupului electrogen.

Evacuarea aerului cald provenit de la sistemul de răcire al grupului electrogen se va face prin intermediul unei tubulaturi din tablă de oțel cu secțiune rectangulară amplasată între grupul electrogen și peretele exterior al camerei. Legătura între grupul electrogen și tubulatura rectangulară se va face prin intermediul unui racord elastic, pentru canale rectangulare, confecționat din țesătură rezistentă la temperatură ridicată.

### 5. Stia VIDELE



CLĂDIRE CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 55 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompa de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 65 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectorilor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectori în sistem 4 țevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzire (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 55 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 65 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Pentru asigurarea volumului de aer necesar combustiei și ventilării încăperii grupului electrogen s-a prevăzut o instalație de ventilare mecanică compusă dintr-un ventilator axial de perete,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 665 530



## STUDIU DE FEZABILITATE

protejat la exterior cu o ramă cu plasă de sârmă și tubulatură de ventilație cu secțiune circulară, din tablă de oțel. Acționarea ventilatorului va fi automată, pornirea/oprirea acestuia fiind concomitentă cu pornirea/oprirea grupului electrogen.

Evacuarea aerului cald provenit de la sistemul de răcire al grupului electrogen se va face prin intermediul unei tubulaturi din tablă de oțel cu secțiune rectangulară amplasată între grupul electrogen și peretele exterior al camerei. Legătura între grupul electrogen și tubulatura rectangulară se va face prin intermediul unui racord elastic, pentru canale rectangulare, confecționat din țesătură rezistentă la temperatură ridicată.

### 6. Statia CIOLPANI



### CLĂDIRE CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 24 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 30 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

## STUDIU DE FEZABILITATE

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 tevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzirea (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 24 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 30 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

### 7. Stația GĂLĂTENI



CLĂDIRE CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

o putere termică de 20 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 25 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 tevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzirea (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 20 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 25 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 668 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

### 8. Statia OLTENI



### CLĂDIRE CĂLĂTORI + CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 105 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere de răcire de 120 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectorilor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectori în sistem 4 tevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzirea (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.),



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 105 kW (incalzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 120 kW (racire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompă de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

Pentru asigurarea volumului de aer necesar combustiei și ventilării încăperii grupului electrogen s-a prevăzut o instalație de ventilare mecanică compusă dintr-un ventilator axial de perete, protejat la exterior cu o ramă cu plasă de sârmă și tubulatură de ventilație cu secțiune circulară, din tablă de oțel. Acționarea ventilatorului va fi automata, pornirea/oprirea acestuia fiind concomitentă cu pornirea/oprirea grupului electrogen.

Evacuarea aerului cald provenit de la sistemul de răcire al grupului electrogen se va face prin intermediul unei tubulaturi din tablă de oțel cu secțiune rectangulară amplasată între grupul electrogen și peretele exterior al camerei. Legătura între grupul electrogen și tubulatura rectangulară se va face prin intermediul unui racord elastic, pentru canale rectangulare, confecționat din țesătură rezistentă la temperatură ridicată.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 670 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 9. P.O. VÂRTOAPELE



#### CLĂDIRE CĂLĂTORI



Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de încălzire/răcire se va monta o pompă de căldură aer-apă ce va avea o putere termică de 8 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C (în perioada rece) și apă răcită 12/7°C în perioada caldă. Aceasta va prepara și apa caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector (în sistem 2 țevi). Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar.

Condensul rezultat în urma funcționării ventiloconvectoarelor în modul de răcire (vara) va fi colectat de un sistem de conducte din PP și va fi direcționat către teren.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 8 kW – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 2 buc (pe sistem încălzire/răcire / pe sistem a.c.m.);
- pompă de circulație agent termic încălzire/răcire.– 1 buc.

Pentru siguranță în exploatare, în spațiile tehnice unde sunt prezente degajări mari de căldură (ex: Casa de Bilete), se va instala un sistem de climatizare cu mai multe instalații de aer condiționat care lucrează interconectate cu redundanță 1+1, tip monosplit cu inverter, funcționare în regim de încălzire/răcire și dezghețare automată.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

### 10. Stația RĂDOIEȘTI



#### CLĂDIRE CED \_\_\_\_\_ →

Instalația de încălzire va asigura temperatura interioară a încăperilor corespunzător standardului SR EN 16798-1/2018.

Pentru asigurarea necesarului de căldură se va monta o pompă de căldură aer-apa ce va avea o putere termică de 20 kW, ce va produce agent termic apă caldă 55/35°C. Aceasta va prepara și apă caldă de consum prin intermediul unui boiler bivalent (echipat cu serpentină și rezistență electrică).

Pentru asigurarea necesarului de răcire se va monta o pompă de căldură aer-apa ce va avea o putere de răcire de 25 kW, ce va produce agent termic apă răcită 12/7°C.

Instalația de distribuție va fi în sistem bitubular, arborescentă și circulație forțată a agentului termic. Conductele de distribuție se vor executa din țevă PP-R/AL, vor fi amplasate la partea superioară a pereților și vor fi montate aparent sau ascunse în plafonul fals (acolo unde este cazul) cu o pantă de 2%. În punctele înalte ale instalației se vor monta robinete de dezaerisire automate de coloană prevăzute cu valvă de izolare, iar în punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu port-furtun. Încălzirea și răcirea încăperilor se realizează cu corpuri de tip ventiloconvector. Presiunea maximă la care rezistă instalația este de 6 bar. În vederea obținerii unor eficiențe termice maxime a ventiloconvectoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în dreptul ferestrelor sau în imediata apropiere a suprafețelor reci.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 672 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În încăperile în care este necesară atât încălzirea, cât și răcirea, se vor monta ventiloconvectoare în sistem 4 tevi (sursa de agent termic comutându-se în funcție de necesarul de încălzire/răcire).

În încăperile în care este necesară doar încălzirea (grupuri sanitare, grupuri electrogene, s.a.), se vor monta radiatoare de oțel.

Echipamentele componente din centrala termică sunt:

- pompă de căldură aer-apă 20 kW (încălzire/a.c.m.) – 1 buc;
- pompă de căldură aer-apă 25 kW (răcire) – 1 buc;
- vas de expansiune închis – 3 buc (pe sistem încălzire/ pe sistem a.c.m./pe sistem răcire);
- pompă de circulație agent termic încălzire/a.c.m.– 1 buc.
- pompa de circulație agent termic răcire – 1 buc.

Având în vedere necesitatea economisirii de energie electrică în exploatare, s-a prevăzut echiparea sursei de căldură cu echipamente de automatizare a funcționării care să permită reglajul calitativ al agentului termic în funcție de parametrii climatici exteriori. Ansamblul centralei termice va funcționa fără supraveghere continuă (verificarea instalației la 48 de ore).

Ventilarea grupurilor sanitare se va face local cu un sistem de ventilare compus din ventilator de evacuare cu timer și clapetă antiretur acționat electric de la iluminat, grilă exterioară cu jaluzele de aluminiu sau piesa de capăt (căciulă de ventilare) în funcție de modul de evacuare al aerului viciat, tubulatură.

Ventilarea grupurilor sanitare se va realiza doar în încăperile unde ventilarea naturală nu este posibilă (unde nu există fereastră către exterior).

### **3.5. INSTALATII ELECTRICE**

#### **1. INTERVAL BUCUREȘTI NORD – BUCUREȘTII NOI**

##### **1.1. PO CARPAȚI**

###### **➤ Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 673 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Pentru iluminatul exterior în piata gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ **Peroane și treceri la nivel**

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru accesul călătorilor se va amplasa o trecere de nivel pietonală în capătul Y al peroanelor, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 674 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Pentru iluminatul trecerii la nivel se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 675 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

livrata de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din P.O. km 4+258**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din P.O. se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din P.O. se face din tabloul electric TD cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cablu se va face prin foraj orizontal, protecția cablului făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 676 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto din P.O. se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

### **2. STAȚIA BUCUREȘTI NOI**

#### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmata, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### ➤ **Clădire C.E.D.**

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 677 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 678 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Grupul electrogen de 30KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de ticketing;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 40 kW.

### ➤ Clădire de călători

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 679 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, în funcție de destinația încăperilor.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii de călători se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tip monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 30 kW.

### ➤ **Peroane și treceri la nivel**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 680 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- peronul de la linia 1, se va realiza la cota +0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile I-II – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile III-4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru accesul călătorilor se vor amplasa treceri de nivel pietonale la ambele capete ale peronului de la linia 1 și peroanelor intermediare, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

Pentru iluminatul trecerii la nivel se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 681 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii s-au prevăzut două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia I-II – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m;
- Copertină peron linia III-4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 16KW.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 682 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din stație – km 5+259**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din interiorul stației se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din interiorul stației se face din instalația de iluminat exterior din zona macazurilor cu cabluri de energie armate din cupru montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 683 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Iluminatului trecerii la nivel auto din stație va fi comandat de către instalația de iluminat exterior din zona macazurilor.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 95KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul postului de transformare existent PT222, echipat cu două transformatoare 20kV/0,4kV de 630 kVA.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 684 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

puțin perturbata, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul calatorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

### **3. INTERVAL BUCUREȘTII NOI – CHIAJNA**

Pe acest interval nu sunt prevăzute lucrări de instalații electrice.

### **4. STAȚIA CHIAJNA**

#### **➤ Amenajare piața gării și zone adiacente – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmata, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 685 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ Clădire de călători

Obiectivul principal al lucrărilor este îmbunătățirea calității serviciilor pentru călători în stația de cale ferată, concomitent cu îmbunătățirea siguranței în exploatare, prin aducerea clădirii la parametrii de funcționare care să respecte normele de exploatare românești, internaționale și europene în domeniul feroviar și obiectivele stabilite în Standardele tehnice de interoperabilitate (STI).

Aceasta presupune o revizuire totală a structurii de rezistență, finisajelor, inclusiv a tâmplăriei și înlocuirea tuturor instalațiilor aferente.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, în funcție de destinația încăperilor.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii de călători se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 686 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemul de producere a energiei electrice este de 35 kW.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 687 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Grupul electrogen de 30KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de ticketing;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 688 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 50 kW.

### ➤ **Peroane și treceri la nivel**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 2-III – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile IV-5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru accesul călătorilor se vor amplasa treceri de nivel pietonale la ambele capete ale peronului de la linia 1 și peroanelor intermediare, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

Pentru iluminatul trecerii la nivel se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 689 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

corpului de iluminat. Legaturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 2-III – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m;
- Copertină peron linia IV-5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 16KW.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 690 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Solutia adoptata va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 691 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 95KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul postului de transformare existent în clădirea CED, echipat cu un transformator nou de 250KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul călătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

## **5. INTERVAL CHIAJNA - GRĂDINARI**

### **5.1. P.O. PARC DIVERTISMENT CHIAJNA**

#### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 692 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmata, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ **Peroane**

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmata, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 693 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Pasarelă pietonală**

Pentru pasarela pietonală existentă se propun lucrări de reparații, constând în curățare și vopsitorie locală a balustradelor metalice și a panourilor din tablă striată de la pardoseală și scară.

Iluminatul pasarelei pietonale se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul pasarelei pietonale se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor pasarelei pietonale se va face din tabloul electric TD.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 694 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

### **5.2. P.O. DOMNEȘTII DE SUS**

#### **➤ Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se află și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### **➤ Peroane**

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 695 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 696 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul TD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 697 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din P.O. km 19+423**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din P.O. se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din P.O. se face din tabloul electric TD cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cablu se va face prin foraj orizontal, protecția cablului făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto din P.O. se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

## 6. STAȚIA GRĂDINARI

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 698 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 699 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Grupul electrogen de 50KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de ticketing;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 700 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 25 kW.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- platforma la linia 1, la cota +0.00 m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile 5-6 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se află și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 701 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul prioritar general - TPG, al clădirii CED cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Rampă încărcare - descărcare**

În stația Grădinari s-a prevăzut o rampă cu destinația de încărcare-descărcare, de formă rectangulară în plan, care va fi alcătuită din elemente prefabricate din beton armat.

Pentru iluminatul rampei de încărcare - descărcare se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 10m, dispuși liniar la o distanță de 15m, pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 115W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 702 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5-6 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 25 kW.

### ➤ **Cabină PS**

Cabina este o construcție parter având forma dreptunghiulară în plan 2.50 x 2.00m, amplasată în afara gabaritului de liberă trecere, cu structura din beton armat și acoperișul tip terasă din

Entitatea  
contractantă:  
CN CF“CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 703 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezic, cu calități superioare. Cabina este prevăzută cu instalație de încălzire, cu ventilație și filtre de aer.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se va realiza dintr-un tablou electric amplasat în incinta cabinei.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 704 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din stație – km 26+646**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din interiorul stației se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din interiorul stației se face din instalația de iluminat exterior din zona macazurilor cu cabluri de energie armate din cupru montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Iluminatul trecerii la nivel auto din stație va fi comandat de către instalația de iluminat exterior din zona macazurilor.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 705 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 75KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrica a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 160KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul călătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrica a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

## 7. INTERVAL GRĂDINARI – VADU LAT

### 7.1. P.O. ZORILE

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 706 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ **Peroane**

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 707 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linie și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent, care vor asigura un nivel de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 708 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunnel montat în tunel.

Tabloul Ttunnel se va alimenta cu energie electrică din tabloul TD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

## **8. STAȚIA VADU LAT**

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 709 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

al corpului de iluminat. Legaturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ Clădire de călători

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipsiți de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 710 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii de călători se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 711 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemul de producere a energiei electrice este de 45 kW.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Având în vedere că în stație va fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 712 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Grupul electrogen de 50KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de ticketing din clădirea de călători;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 25 kW.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 713 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

de peroane noi, astfel:

- peronul de la linia 1, la cota +0.00m față de NSS proiectat pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar linia 5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 714 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunnel montat în tunel.

Tabloul Ttunnel se va alimenta cu energie electrică din tabloul prioritar general – TPG al clădirii de călători cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron liniile 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 20 kW.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 715 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 716 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 75KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 250KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul călătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

## **9. INTERVAL VADU LAT – VIDELE**

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto – km 44+247**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel se va face din tabloul electric TD amplasat în zona trecerii la nivel. Tabloul TD se va alimenta cu energie electrică din rețeaua de distribuție locală printr-un bloc de măsură și protecție.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 717 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Priza de pământ va avea valoarea rezistenței de dispersie  $R_d < 4$  ohm.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto – km 46+540**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel se va face din tabloul electric TD amplasat în zona trecerii la nivel. Tabloul TD se va alimenta cu energie electrică din rețeaua de distribuție locală printr-un bloc de măsură și protecție. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 718 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Priza de pământ va avea valoarea rezistenței de dispersie  $R_d < 4$  ohm.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto – km 49+000**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel se va face din tabloul electric TD amplasat în zona trecerii la nivel. Tabloul TD se va alimenta cu energie electrică din rețeaua de distribuție locală printr-un bloc de măsură și protecție. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 719 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Priza de pământ va avea valoarea rezistenței de dispersie  $R_d < 4$  ohm.

### 9.1. P.O. ANGHELEȘTI

#### ➤ Amenajare zone de acces

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Pentru iluminatul exterior în piata gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### ➤ Peroane

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 720 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linie și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 721 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul TD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

## **9.2. P.O. ZĂVESTRENI**

### ➤ **Amenajare zone de acces**

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 722 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru iluminatul exterior în piata gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ **Peroane**

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 723 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 724 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul TD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

## **10. STAȚIA VIDELE**

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Având în vedere că în stație va fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 725 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt al postului de transformare existent cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperisului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 726 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 25 kW.

### ➤ **Peroane și treceri la nivel**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar liniile 2-III – lățime 6.05m, lungime 400.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar liniile IV-5 – lățime 6.05m, lungime 400.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru accesul călătorilor se vor amplasa treceri de nivel pietonale la ambele capete ale peronului de la linia 1 și peroanelor intermediare, constând în racordarea peroanelor între ele prin intermediul rampelor, cu panta de 5% și suprafață antiderapantă, prevăzute cu balustrade de protecție, din oțel inoxidabil.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 727 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

Pentru iluminatul trecerii la nivel se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul prioritar general – TPG al clădirii de calatori cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 728 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Copertină peron linia 2-III – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 6.00m;
- Copertină peron linia IV-5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 6.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 30 kW.

### ➤ **Substația de tracțiune Videle**

Substația de tracțiune nou proiectată va fi prevăzută cu Bloc de Comandă de tip container. Containerul Bloc de Comandă va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor necesare activităților desfășurate în incinta acestuia.

Din tabloul de servicii interne al Blocului de Comandă se va alimenta tabloul electric al stației de pompare ape pluviale.

### ➤ **Cabină PAP – Ramificația 2 Rădulești**

Cabina este o construcție parter având forma dreptunghiulară în plan 2.50 x 2.00m, amplasată în afara gabaritului de liberă trecere, cu structura din beton armat și acoperișul tip terasă din membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calitate superioară. Cabina este prevăzută cu instalație de încălzire, cu ventilație și filtre de aer.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 729 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se va realiza dintr-un tablou electric amplasat în incinta cabinei.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 730 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalatiei de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozitatii exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Iluminat treceri la nivel auto din stație – km 53+236 și km 53+921**

Pentru iluminatul trecerilor la nivel auto din interiorul stației se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerilor la nivel din interiorul stației se face din instalația de iluminat exterior din zona macazurilor cu cabluri de energie armate din cupru montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Iluminatul trecerilor la nivel auto din stație va fi comandat de către instalația de iluminat exterior din zona macazurilor.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 731 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 95KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrica a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul postului de transformare existent PTCZ 5573, echipat cu un transformator nou de 400KVA. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul calătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrica a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

## **11. INTERVAL VIDELE – CIOLPANI**

Pe acest interval nu sunt prevăzute lucrări de instalații electrice.

## **12. STAȚIA CIOLPANI**

### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 732 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Retelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

### ➤ **Clădire C.E.D.**

Având în vedere că în stație va fi amplasat container CE, în clădirea CED existentă se vor menține încăperile pentru IDM și echipamente TTR, iar pentru restul spațiilor se vor propune funcțiuni noi (birouri pentru personalul cfr, școală personal, spații tehnice, etc.) în funcție de necesitățile beneficiarului.

Lucrările de reabilitare a clădirii vor urmări recomandările expertizei tehnice și ale auditului energetic. Astfel, eficientizarea energetică a clădirii se va realiza prin reducerea consumurilor energetice și prin prevederea unor utilaje eficiente din punct de vedere energetic.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 733 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Grupul electrogen de 16KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de iluminat de la peron;

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 734 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemul de producere a energiei electrice este de 30 kW.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea unei platforme noi la linia 1 la cota  $\pm 0.00\text{m}$  față de NSS proiectată pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă. Denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice.

Pentru iluminatul platformei neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 735 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din stație – km 57+695**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din interiorul stației se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din interiorul stației se face din instalația de iluminat exterior din zona macazurilor cu cabluri de energie armate din cupru montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 736 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Iluminatului trecerii la nivel auto din stație va fi comandat de către instalația de iluminat exterior din zona macazurilor.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 55KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 100KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 737 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

### **13. INTERVAL CIOLPANI – GĂLĂTENI**

Pe acest interval nu sunt prevăzute lucrări de instalații electrice.

### **14. STAȚIA GĂLĂTENI**

#### **➤ Amenajare piața gării și zone adiacente – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### **➤ Clădire C.E.D.**

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 738 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Grupul electrogen de 30KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 739 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de ticketing;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 30 kW.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- la linia 1 se va realiza o platformă la cota  $\pm 0.00\text{m}$  față de NSS proiectată pe o lungime de 100.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 740 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;

- peron intermediar liniile 1-2 – lățime 5.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat;
- peron intermediar linia 5 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru iluminatul peronelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul prioritar general - TPG, al

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 741 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

clădirii CED cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron liniile 1-2 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 5.00m;
- Copertină peron linia 5 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 25 kW.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF“CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 742 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din stație – km 65+940**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din interiorul stației se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din interiorul stației se face din instalația de iluminat exterior din zona macazurilor cu cabluri de energie armate din cupru montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 743 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Illuminatului trecerii la nivel auto din stație va fi comandat de către instalația de iluminat exterior din zona macazurilor.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 75KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 160KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 744 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul calătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

## 15. INTERVAL GĂLĂTENI – OLTENI

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto – km 68+290**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel se va face din tabloul electric TD amplasat în zona trecerii la nivel. Tabloul TD se va alimenta cu energie electrică din rețeaua de distribuție locală printr-un bloc de măsură și protecție. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 745 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Priza de pământ va avea valoarea rezistenței de dispersie  $R_d < 4$  ohm.

### **16. STAȚIA OLTENI**

#### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmata, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea de călători+CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### ➤ **Clădire călători + C.E.D.**

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 746 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Grupul electrogen de 30KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 747 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- instalații TTR;
- instalația de ticketing;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii de călători+CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperisului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 65 kW.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- peronul de la linia 1, se va supraînălța la cota +0.55m față de NSS proiectat pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 748 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- peron intermediar linia 4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea de călători+CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul prioritar general - TPG, al clădirii de călători+CED cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii va fi prevăzută o copertină nouă la peronul

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 749 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

intermediar, astfel:

- Copertină peron linia 4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Iluminatul copertinei se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinei se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinei aferente peronului va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinei vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 8 kW.

### ➤ **Cabină PS**

Cabina este o construcție parter având forma dreptunghiulară în plan 2.50 x 2.00m, amplasată în afara gabaritului de liberă trecere, cu structura din beton armat și acoperișul tip terasă din membrană hidroizolantă cu strat de protecție din ardezie, cu calități superioare. Cabina este prevăzută cu instalație de încălzire, cu ventilație și filtre de aer.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat;
- instalații electrice pentru prize;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 750 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se va realiza dintr-un tablou electric amplasat în incinta cabinei.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică; ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 751 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 75KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 160KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul călătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 752 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 17. INTERVAL OLTENI - RĂDOIEȘTI

#### 17.1. P.O. VÂRTOAPELE

##### ➤ Amenajare piața gării și zone adiacente - teren CFR

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Retelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

##### ➤ Clădire de călători

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipsiți de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiențe se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 753 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii de călători se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 754 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 15 kW.

### ➤ **Peroane și scări acces peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea de călători. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

Pentru iluminatul scărilor de acces peroane se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 755 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linie și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 756 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 30KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. – TGDjt a fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 30KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

### 18. STAȚIA RĂDOIEȘTI

#### ➤ **Amenajare piața gării și zone adiacente – teren CFR**

În vecinătatea clădirilor existente, se vor amenaja circulații pietonale, auto și spații verzi.

Se vor amenaja trotuare și platforme pietonale care asigură accesul tuturor categoriilor de pietoni, inclusiv a celor cu dificultăți motorii.

Pentru iluminatul exterior în piața gării se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TPG, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TPG.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru încărcarea autovehiculelor electrice, în zona parcarii se va instala o stație de reîncărcare contorizată de 1x22KW. Stația se va racorda la tabloul electric TGD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### ➤ **Clădire C.E.D.**

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 757 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru adaptarea clădirii la cerințele normativului UIC – cod 140 din 2008 privind accesul în stație, se vor lua în considerare grupuri țintă de persoane cu deficiențe fizice, deficiente de vedere și lipsiți de vedere, deficiente de auz și lipși de auz. Se va respecta normativul UIC – cod 413 din ianuarie 2008 ce stabilește utilizarea pictogramelor. Pentru persoanele cu deficiente se vor respecta regulamentele specifice în vigoare – Regulamentul 1300/2014, NP 51/2012.

În interiorul clădirii se vor amenaja spații de așteptare pentru călători, case de bilete, grupuri sanitare pentru călători, grup sanitar pentru persoanele cu deficiențe locomotorii destinat și îngrijirii copiilor mici.

Lucrările de instalații electrice constau în demontarea instalațiilor electrice existente și realizarea de lucrări noi pentru:

- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță pentru evacuare și continuarea lucrului;
- instalații electrice pentru prize;
- instalații electrice aferente cablării structurate;
- instalații electrice de forță;
- instalații electrice grup electrogen;
- instalație de paratrăsnet și legare la pământ.

Instalațiile electrice pentru iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, de diferite puteri și grade de protecție în funcție de destinația încăperilor.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se realizează cu corpuri de iluminat tip luminobloc cu funcționare în regim permanent: corpul de iluminat funcționează alimentat de la rețeaua electrică, iar când nu mai este prezentă tensiunea de rețea – alimentat de la acumulatori. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare au o autonomie de 3 ore.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3 ore, alimentate din tabloul TPG.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la întrerupătoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de protecție tip IPEY.

Instalațiile electrice de forță sunt prevăzute pentru alimentarea instalațiilor de climatizare, a electropompelor, etc. Circuitele de prize și forță se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY-F, pozate în plafonul fals pe pat de cabluri și îngropat în pereți până la prize/receptoare. Pe bucata de traseu vertical cablul se va proteja în tub de

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 758 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

protecție tip IPEY.

Grupul electrogen de 30KVA prevăzut are pornire automată și constituie sursă de alimentare de rezervă pentru:

- instalația de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- instalații TTR;
- instalația de ticketing;
- instalația de iluminat de la peroane și copertine;

În casa de bilete se va monta un UPS de 5 KVA necesar alimentării fără întrerupere a instalației de ticketing.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor atmosferice este prevăzută instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare (PDA).

Instalația de paratrăsnet se leagă la o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali și platbandă din oțel zincat.

Priza de pământ este comună pentru instalația de paratrăsnet și instalația electrică, ca urmare rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric al clădirii CED se va face din tabloul electric general al stației – TGDjt cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montat îngropat în șanț pe pat de nisip.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, la nivelul acoperișului se vor integra, în concordanță cu arhitectura propusă, panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate la nivelul acoperișului vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe acoperiș, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 30 kW.

### ➤ **Peroane**

În stația de cale ferată au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea de peroane noi, astfel:

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 759 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- la linia 1 se va realiza o platformă la cota +0.55m față de NSS proiectată pe o lungime de 200.00m și o lățime de minimum 3.00 m și se va racorda la cota de acces în clădire prin trepte și rampe pietonale pentru persoanele cu mobilitate redusă, cu pantă de 5% și suprafață antiderapantă; denivelările mai înalte de 20 cm vor fi protejate cu balustrade metalice;
- peron intermediar linia 4 – lățime 3.05m, lungime 200.00m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat.

Pentru iluminatul peroanelor neacoperite se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric de iluminat exterior, TIE, amplasat în clădirea CED. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TIE.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul prioritar general - TPG, al

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 760 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

clădirii CED cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Copertine**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii vor fi prevăzute două copertine noi la peroanele intermediare, astfel:

- Copertină peron linia 1 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.
- Copertină peron linia 4 – lungime de 15.00m, lățime aproximativ 3.00m.

Iluminatul copertinelor se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent pe copertina, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY pozat pe jgheaburi metalice fixate pe structura copertinei.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de inverter în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Puterea instalată estimată a sistemului de producere a energiei electrice este de 15 kW.

### ➤ **Iluminat în zona macazurilor**

Pentru iluminatul exterior în zona macazurilor se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică a instalației de iluminat în

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 761 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

zona macazurilor cap X și cap Y se face din tabloul de iluminat exterior al stației, TIE, cu câte un cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate. Pe poduri și podețe, cablul se va proteja cu aparatori metalice împotriva șocurilor mecanice.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Această platbandă se va lega la o platbandă OL-Zn 40 x 4 mm, montată îngropat în același șanț cu cablul de alimentare. Platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm se va lega la prize de pământ, astfel încât ramurile de platbandă de o parte și de alta a unei prize de pământ să nu depășească 200m lungime.

Comanda instalației de iluminat se face manual sau automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric.

### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto din stație – km 85+707**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto din interiorul stației se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel din interiorul stației se face din instalația de iluminat exterior din zona macazurilor cu cabluri de energie armate din cupru montate îngropat în șanț pe pat de nisip. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 762 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp.

Iluminatului trecerii la nivel auto din stație va fi comandat de către instalația de iluminat exterior din zona macazurilor.

### ➤ **Racord electric tablou electric container CE**

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse doar lucrări de alimentare cu energie electrică a Containerului CE.

Containerul CE va fi dotat de la producător cu totalitatea instalațiilor (iluminat, prize, forță, instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare și instalație de legare la pământ) necesare funcționării în parametrii a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații.

Alimentarea tabloului electric al containerului CE se va face din tabloul electric general al stației -TGDjt cu cablu de energie armat din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Puterea instalată estimată a instalațiilor din containerul CE este de 75KVA.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a stației**

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a stației se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 160KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie. În tabloul general de distribuție aferent postului de transformare se va face compensarea energiei reactive prin baterii automate de condensatoare cu trepte de reglare.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 763 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ➤ **Lucrări provizorii**

Lucrările de execuție se vor desfășura eșalonat, astfel încât activitatea stației să fie cât mai puțin perturbată, asigurându-se continuitatea acesteia. Programul de esalonare se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Accesul calătorilor la tren se va face pe trasee prestabilite în funcție de graficul de execuție al lucrărilor, fără afectarea orarului de parcurs și de comun acord cu personalul de specialitate din stație.

Se vor asigura un minim de birouri (IDM, șef stație etc.) și case de bilete pentru funcționarea stației.

Alimentarea provizorie cu energie electrică a consumatorilor necesari funcționării stației pe timpul execuției se va face din instalațiile existente sau din cele nou proiectate în funcție de stadiul lucrărilor.

### **19. INTERVAL RĂDOIEȘTI – ROȘIORI NORD**

#### ➤ **Iluminat trecere la nivel auto – km 90+454**

Pentru iluminatul trecerii la nivel auto se folosesc corpuri de iluminat LED de 115W montate pe stâlpi din beton cu înălțimea de 10,00 m. Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 20lx conform SR EN 12464-2.

Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie în execuție armată din cupru montat îngropat în șanț pe pat de nisip. Alimentarea cu energie electrică pentru iluminatul trecerii la nivel se va face din tabloul electric TD amplasat în zona trecerii la nivel. Tabloul TD se va alimenta cu energie electrică din rețeaua de distribuție locală printr-un bloc de măsură și protecție. Subtraversarea liniilor CF cu cabluri se va face prin foraj orizontal, protecția cablurilor făcându-se cu țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Legăturile la corpurile de iluminat se vor face cu cablu de energie în execuție nearmată pozat aparent pe stâlpi. Schimbarea secțiunii cablului va fi făcută într-o cutie de derivație, montată pe stâlp la o înălțime de 2,5 m față de sol. Fiecare cutie de derivație va fi în execuție etanșă (IP 54) și va fi echipată cu cleme de legătură, presetupe pentru fiecare cablu și bornă de legare la pământ.

De la ieșirea din pământ și până la o înălțime de 2 m, cablurile de energie vor fi protejate în țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID, PN6, PE80, cu Dint = 55,8 mm, montată aparent pe stâlpii de beton.

Comanda iluminatului trecerii la nivel auto se face automat prin sesizarea nivelului luminozității exterioare, cu ajutorul unei fotocelule montate în tabloul electric TD.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 764 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte toate elementele metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivație, etc.) dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune se vor lega la priza de pământ prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm, montată aparent pe stâlp. Priza de pământ va avea valoarea rezistenței de dispersie  $R_d < 4$  ohm.

### 19.1. P.O. ATÂRNAȚI

#### ➤ Amenajare zone de acces

În zona de acces către punctul de oprire se vor amenaja circulații auto și pietonale, spații verzi și o parcare pentru publicul călător care va cuprinde și locuri de parcare pentru persoane cu deficiențe, marcate și semnalizate corespunzător.

Pentru iluminatul exterior în piata garii se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmata, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

Rețelele electrice exterioare se vor realiza cu cabluri de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție armată, tip CYABY montate îngropat în șanț pe pat de nisip.

#### ➤ Peroane

Prin proiect au fost prevăzute lucrări de demolare a peroanelor existente și realizarea a două peroane noi, de o parte și de alta a liniilor directe, astfel:

- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.55m față de NSS proiectat fir I;
- peron lățime 3.00 m, cu supralărgire în zona copertinei refugiu, lungime 150.00 m, înălțime +0.38m față de NSS proiectat fir II, pentru a se asigura trecerea trenurilor agabaritice.

Pentru iluminatul peroanelor se folosesc stâlpi metalici cu înălțimea de 4m pe care se

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 765 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

montează corpuri de iluminat exterior echipate cu lămpi LED de 70W. Conexiunile electrice se fac în compartimentul special prevăzut în interiorul stâlpilor, unde se afla și disjunctorul de protecție al corpului de iluminat. Legăturile la corpurile de iluminat se fac cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat în stâlpul metalic. Distribuția energiei electrice se va face cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

Soluția adoptată va asigura un nivel de iluminare de minim 10lx conform SR EN 12464-2.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor de iluminat se va realiza din tabloul electric TD, amplasat în punctul de oprire. Comanda iluminatului se va face cu ajutorul unei fotocelule electrice montate pe tabloul electric TD.

### ➤ **Copertine refugiu**

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, pe peroanele punctului de oprire se vor instala două copertine refugiu. Cabina, cu dimensiunile 3.10 x 6.25m, va fi deschisă spre linii și realizată cu structură metalică și închideri din policarbonat compact.

Iluminatul copertinelor refugiu se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între - 30°C ÷ + 75°C montate aparent pe copertina refugiu, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 50lx. Circuitele pentru iluminatul copertinelor refugiu se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică se va face din circuitele de iluminat peron cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, tip CYY montat pe copertina, protejat în țevă din oțel.

Pentru dezvoltarea și promovarea de noi concepte și tehnologii pentru energie verde regenerabilă, învelitoarea copertinelor de la peroane va fi de tipul “acoperiș fotovoltaic” pentru producerea energiei electrice.

Panourile fotovoltaice montate pe acoperișul copertinelor refugiu vor fi de tipul monocristalin de înaltă eficiență de minim 500W, și se vor monta într-un sistem de tip ON GRID (energia este livrată de invertor în rețeaua națională, sistemul nu înmagazinează energia în acumulatori). Sistemul este compus din panourile fotovoltaice montate pe copertine, invertoare, cabluri și alte accesorii. Sistemul de producere a energiei electrice regenerabile va respecta reglementările tehnice în vigoare, astfel încât toată energia electrică produsă să poată fi injectată în rețea.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 766 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Puterea instalată estimată a sistemul de producere a energiei electrice din P.O. este de 5KW.

### ➤ **Tunel pietonal**

Accesul călătorilor la peroane se va face printr-un tunel pietonal, nou proiectat, cu câte o ieșire simplă cu o singură scară pe fiecare peron.

Iluminatul tunelului pietonal se va realiza cu corpuri de iluminat LED de 50W, etanșe, cu funcționare la temperaturi între  $-30^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$  montate aparent, care vor asigura un nivel de iluminare de minim 100lx. Circuitele pentru iluminatul tunelului pietonal se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Circuitele pentru alimentarea pictogramelor, a platformei elevatoare și a pompei de bașă se vor executa cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat aparent, protejat în țevă din oțel.

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor tunelului pietonal se va face dintr-un tablou electric Ttunel montat în tunel.

Tabloul Ttunel se va alimenta cu energie electrică din tabloul TD cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție narmată, tip CYY montat îngropat, protejat în țevă de polietilenă de înaltă densitate.

### ➤ **Alimentarea cu energie electrică a P.O.**

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face după întocmirea documentației de racordare și obținerea avizului tehnic de racordare din partea distribuitorului de energie.

Alimentarea cu energie electrică a P.O. se va face din rețeaua de distribuție de MT existentă în zonă, prin intermediul unui post de transformare MT/JT nou, echipat cu un transformator de 16KVA. Postul de transformare va fi complet echipat. Echipamentele de conexiuni de MT, transformatorul MT/JT și tabloul de distribuție de joasă tensiune vor fi conform cerințelor distribuitorului de energie.

Tabloul general de distribuție al P.O. va fi prevăzut cu dublă alimentare, o alimentare de bază din tabloul de joasă tensiune a postului de transformare și o alimentare de rezervă din grupul electrogen automat de 16KVA. Grupul electrogen va fi echipat cu tablou de anclansare a rezervei și va fi amplasat în exterior, în apropierea postului de transformare.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 767 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 4. INSTALATIILE DE SEMNALIZARE FERROVIARA

Principalele criterii de proiectare adoptate pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate sunt prezentate în continuare:

- Întreaga linie va fi linie electrificată
- Întreaga linie va avea trafic combinat (trenuri de călători cu viteza maximă de circulație de 160km/oră și trenuri de marfă cu viteza maximă de 120 km/oră)
- Introducerea instalațiilor de Centralizare Electronică (CE)
- Introducerea Blocului de Linie Automat Integrat (BLAI)
- Introducerea sistemului de semnalizare TMV în stații și a sistemului de semnalizare cu patru indicații pe BLAI
- Introducerea instalațiilor de management al traficului IMTF
- Implementarea sistemului european de control al trenurilor ETCS nivel 2
- Implementarea sistemului de management al traficului feroviar ERTMS
- Sisteme noi de detecție a prezenței materialului rulant pentru linie electrificată
- Aplicarea documentului “Strategia CNCF “CFR” SA privind amplasarea și aria de exercitare a funcției de conducere a circulației prin Instalația de Management al Traficului Feroviar (IMTF)”.

Cerințele Beneficiarului luate în considerare pentru elaborarea Studiului de Fezabilitate sunt enumerate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Denumire	Versiune și dată
1.	Specificație tehnică centralizare electronică - CE	1.9/30.05.2022
2.	Anexa 4 Indicațiile semnalelor	1.2/23.03.2017
3.	Anexa 5 Indicațiile de viteză	1.2/23.03.2017
4.	Anexa 6 Compatibilitatea parcursurilor	1.2/23.03.2017
5.	Anexa 7 Zăvorârea parcursurilor	1.3/01.10.2020

Entitatea contractantă:  
CN CF “CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 768 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Nr. crt.	Denumire	Versiune și dată
6.	Anexa 8 Drumuri de alunecare	1.3/01.10.2020
7.	Anexa 9 Blocul de linie automat	1.2/23.03.2017
8.	Anexa 11 Blocul de linie automat integrat	1.3/01.10.2020
9.	Anexa 13 Specificație pentru circuite de cale	1.2/23.03.2017
10.	Anexa 15 Sistemul INDUSI	1.2/23.03.2017
11.	Anexa 17 Gabarite	1.3/01.10.2020
12.	Anexa 18 Cabluri pentru uz exterior	1.4/14.02.2023
13.	Anexa 19 Specificație pentru electromecanisme de macaz	1.4/01.10.2020
14.	Anexa 20 Diagrama de cablare	1.2/23.03.2017
15.	Anexa 21 Repetitorul luminos de semnal	1.2/23.03.2017
16.	Anexa 22 Procedura de testare	1.2/23.03.2017
17.	Anexa 23 Specificație tehnică BAT	-
18.	Anexa 24 Specificație tehnică pentru SAT	-
19.	Anexa 26 Funcții specifice instalațiilor de centralizare electronice	1.2/23.03.2017
20.	Anexa 27 Interfața Om-Mașină	1.2/23.03.2017
21.	Anexa 28 Comenzi în instalația CE	1.2/23.03.2017
22.	Anexa 30 Supravegherea video a stației	1.7/25.11.2022
23.	Anexa 31 Protecția de flanc la CFR	-
24.	Cerințe minime pentru unități luminoase cu LED utilizate pentru echiparea semnalelor luminoase feroviare de circulație și manevra din instalațiile de semnalizare feroviara (S.C.B.)	Dir.Inst.Nr.3/1116/07.09.2017
25.	Cerințe minime pentru indicatoare luminoase cu LED utilizate pentru echiparea semnalelor luminoase feroviare de circulație din instalațiile de semnalizare feroviara (S.C.B.)	Dir.Inst.Nr.2/1843/18.12.2013
26.	Anexa Catalogul de simboluri	1.3/01.10.2020
27.	CFR Unități cu LED pentru instalații de semnalizare automate tip BAT-SAT. Cerințe Beneficiar	Dir.Inst.Nr.3/366/15.03.2017
28.	CFR RBC Cerințe Beneficiar	6.0.4/13.02.2023
29.	CFR Cerințe Generale Beneficiar	5.0.4/01.02.2023
30.	Cerințele Beneficiarului - Sistem de detectare a cutiilor de osii supraîncălzite și a frânelor strânse	rev.12/ 01.10.2020

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 769 530



## STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Denumire	Versiune și dată
31.	Cerințele Beneficiarului pentru interfața om-mașină a stației de lucru RBC	1.3.3/01.10.2020
32.	CFR Electroalimentare Cerințe Beneficiar	5.0.0/01.10.2020
33.	Cerințele Beneficiarului pentru interfața om-mașină a stației de lucru IMTF	-
34.	CFR Glosar ETCS	fără nr. /02.02.2012
35.	CFR Glosar GSM-R	fără nr. /24.01.2011
36.	CFR GSM-R Cerințe Beneficiar	3.7.8/02.08.2023
37.	Specificație tehnică centru de management al traficului (IMTF)	2.1.0/11.01.2023
38.	Strategia CNCF "CFR" SA privind amplasarea și aria de exercitare a funcției de conducere a circulației prin Centrele de Management al traficului (CMT)	4/A/176/28.05.2021

Tabel 1. Cerințe Beneficiar

Soluția tehnică proiectată respectă Cerințele Beneficiarului stipulate în Caietul de Sarcini precum și specificațiile tehnice și alte cerințe specifice domeniului de semnalizare.

Instalațiile de semnalizare vor fi proiectate conform noilor configurații ale liniilor din stații. Se vor înlocui instalațiile existente cu sisteme de semnalizare noi, cum ar fi: CE cu BLAI, INDUSI, BAT și se vor introduce sisteme ETCS nivel 2, CCTV, DCOS, ERTMS, etc. Pe toată distanța se va adopta sistemul de semnalizare cu trepte multiple de viteză TMV, respectiv semnalizarea cu patru indicații pe BLAI. Proiectul va include și introducerea unui sistem pentru managementul trenurilor IMTF pentru toată zona de cale ferată. În stațiile Bucurestii Noi, Chiajna și Videle, care în acest moment sunt echipate cu instalație CE de tip THALES, instalațiile CE vor fi actualizate și adaptate pentru respectarea celorlalte cerințe (BLAI, ETCS nivel 2, CMT, etc.)

La întocmirea schițelor noi de semnalizare se va ține cont de:

Regulile de întocmire a schiței cu semnalizarea rezultate din reglementările CFR și din aplicarea principiilor bunelor practici;

cerințele de trafic, reducerea efortului de întreținere și reparare a liniilor și a instalațiilor.

Toate Standardele și Normativele Europene vor fi respectate pentru toate sistemele și



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

subsistemele care vor fi proiectate și implementate.

Lista instrucțiilor în vigoare pentru tipurile de instalații cerute în Caietul de Sarcini este următoarea:

1. Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc (S.C.B.) nr. 351- ed. 1982;
2. Instrucția instalației pentru controlul automat al vitezei trenurilor și autostop, tip INDUSI-echipamentul de cale, FN – ed. 1962, modificata prin OMTCT nr. 484 din 08.10.2003;
3. Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de centralizare, semnalizare și bloc nr. 351 modificata prin OMTCT numărul 485 din 08.10.2003;
4. Regulamentul de semnalizare-numărul 004 aprobată prin Ordinul Ministrului numărul 1482 din 04.08.2006;
5. Regulamentul de exploatare feroviara nr.002;
6. Ordinul Nr.1825 – „Ordin al ministrului transporturilor și infrastructurii privind aprobarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească subsistemul de control-comandă și semnalizare terestre al sistemului feroviar din România”;
7. Ordinul Nr.1826 – „Ordin al ministrului transporturilor și infrastructurii pentru aprobarea Instrucțiunilor privind procesul de mentenanță a instalațiilor feroviare de control-comandă și semnalizare terestre utilizate pe rețeaua feroviară din România aflate în administrarea Companiei Naționale de Căi Ferate CFR-S.A.”;
8. Regulamentul (UE) 2023/1695 al Comisiei din 10 august 2023 pentru subsistemul "Control – Comandă și Semnalizare terestre".

Enumerarea elementelor constructive de interoperabilitate (ECI) utilizate în proiect, definite la cap.5 al fiecărui Regulament aplicabil menționat mai sus, cu mențiunea că ECI respectă condițiile prevăzute în STI relevante fiind însoțit de Declarație "CE" de conformitate corespunzătoare Certificatului "CE" emis de un organism notificat (NoBo).

9. Obținerea Certificatului "CE" de verificare, de la NoBo selectat, în vederea evaluării conformității cu STI, în conformitate cu Anexa nr.4 din HG nr.108/2020 privind interoperabilitatea sistemului feroviar;
10. Întocmirea dosarului tehnic cu documentele prevăzute la Anexa nr.4 pct.2.4 din HG nr.108/2020;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 771 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

11. Demonstrarea aplicării metodei de siguranță comună în conformitate cu Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr.402/2013 al Comisiei, în vederea obținerii de la ASFR a raportului de evaluare a siguranței, pentru cazul în care schimbarea este semnificativă;
12. Obținerea de la ASFR a autorizației pentru punerea în funcțiune, în conformitate cu prevederile din HG nr.108/2020 privind interoperabilitatea sistemului feroviar.

Pentru sistemele de semnalizare, cerințele tehnice sunt furnizate de către beneficiar și sunt enumerate în tabelul 2: Standarde și Normative.

În tabelul de mai jos sunt indicate toate Standardele și Normativele Europene care vor fi respectate pentru toate sistemele și subsistemele ce vor fi proiectate și implementate.

Descriere	Referință
Railway applications – The specification and demonstration of dependability, reliability, availability, maintainability and safety (FDMS)- Part 1: Generic FDMS Process.	EN50126-1:2017
Railway Applications – Software for Railway Control and Protection Systems	EN50128
Railway Applications – Safety-related electronic systems for signalling	EN50129/2019
Railway Applications – Safety-related communication in closed transmission systems	EN50159-1
Railway Applications: – Safety -related communication in open transmission systems	EN50159-2
Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus	EN50121-4/2017
Railway applications - Insulation coordination - Part 1: Basic requirements - Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment	EN50124-1/2017
Railway applications – Environmental Conditions for Signalling and Telecommunication	EN50125-3/2010
Standards in CR Control command and signalling TSI (2006/679/EC)	-
Standards in CR Operation TSI (2006/920/EC).	-
ERTMS/ETCS Functional Requirements Specification	ERA/ERTMS/003204
Glossary of Terms and Abbreviations	UNISIG SUBSET-023
System Requirement Specification	UNISIG SUBSET-026
FFFIS Juridical Recorder-Downloading Tool	UNISIG SUBSET-027

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 772 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

Descriere	Referință
FIS for Man-Machine Interface	UNISIG SUBSET-033
FIS for the Train Interface	UNISIG SUBSET-034
Specific Transmission Module FFFIS	UNISIG SUBSET-035
FFFIS for Eurobalise	UNISIG SUBSET-036
EuroRadio FIS	UNISIG SUBSET-037
Offline Key management FIS	UNISIG SUBSET-038
FIS for the RBC/RBC Handover	UNISIGSUBSET-039
Dimensioning and Engineering rules	UNISIG SUBSET-040
Performance Requirements for Interoperability	UNISIG SUBSET-041
Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents	ERA SUBSET-108
FFFIS for Euroloop sub-system	UNISIG SUBSET-044
Radio In-fill FFFS	UNISIG SUBSET-046
Track-side-Train borne FIS for Radio In-Fill	UNISIG SUBSET-047
Train borne FFFIS for Radio In-Fill	UNISIG SUBSET-048
Radio In-Fill FIS with LEU/Interlocking	UNISIG SUBSET-049
Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	UNISIG SUBSET-054
STM FFFIS Safe Time Layer	UNISIG SUBSET-056
STM FFFIS Safe Link Layer	UNISIG SUBSET-057
Safety requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 & 2	UNISIG SUBSET-091
Test specification for interface "k"	UNISIG SUBSET-102
Functional Requirements for an On-Board Reference Test Facility	UNISIG SUBSET-094
GSM-R Functional requirements specification	EIRENE FRS
GSM-R System requirements specification	EIRENE SRS
MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	A11T6001
FFFIS STM Test cases document	UNISIG SUBSET-074-2
Test cases related to features	UNISIG SUBSET-076-5-2
Test sequences	UNISIG SUBSET 076-6-

Entitatea contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 773 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

Descriere	Referință
	3
Scope of the test specifications	UNISIG SUBSET-076-7
ETCS marker-board definition	06E068
ERTMS Euroradio Conformance Requirements	UNISIG SUBSET-092-1
ERTMS Euroradio Test Cases Safety layer	UNISIG SUBSET-092-2
Test Specification for Eurobalise FFFIS	UNISIG SUBSET-085
Interface "K" Specification	UNISIG SUBSET-101
Interface "G" Specification	UNISIG SUBSET-100
Performance requirements for STM	UNISIG SUBSET-059
Test specification for EUROLOOP	UNISIG SUBSET-103
FFFIS STM Application Layer	UNISIG SUBSET-058
RBC-RBC Safe Communication Interface	UNISIG SUBSET-098
Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	EN 301 515
Detailed requirements for GSM operation on railways	TS 102 281
ASCI Options for Interoperability	TS 103 169
FFFIS for GSM-R SIM Cards	(MORANE) P 38 T 9001
Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	ETSI TS 102 610
FFFS for Confirmation of High Priority Calls	(MORANE) F 10 T 6002
FIS for Confirmation of High Priority Calls	(MORANE) F 12 T 6002
FFFS for Functional Addressing	(MORANE) E 10 T 6001
FIS for Functional Addressing	(MORANE) E 12 T 6001
FFFS for Location Dependent Addressing	(MORANE) F 10 T 6001
FIS for Location Dependent Addressing	(MORANE) F 12 T 6001
FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	(MORANE) F 10 T 6003
FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	(MORANE) F 12 T 6003
Interfaces between CCS track-side and other subsystems	ERA/ERTMS/033281
Technical specification for the interoperability of the 'operation and traffic management' subsystem of the rail system (EU Regulation 2015/995 of 8 June 2015).	

Tabel 2. Standarde și Normative

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 774 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **a) Sistemul ERTMS**

Pentru mulți ani managementul trenurilor s-a făcut prin transmiterea telefonică a poziției trenurilor către un operator de trafic și înregistrarea pe hârtie a graficului real al circulației.

Progresele semnificative din domeniu IT care au început la sfârșitul anilor '80 au permis ca și în domeniul semnalizărilor feroviare, ca de altfel în multe alte domenii, să se facă progrese semnificative prin introducerea unor echipamente care pot face în mod automat o serie întreagă de activități executate anterior manual și în special s-au putut defini reguli și standarde la nivel european pentru definirea unui sistem unic, performant și sigur.

Sistemul ERTMS (European Rail Traffic Management System – Sistem european de management al traficului feroviar) este un sistem prin care managementul traficului trenurilor se face, într-un mod unitar pentru căile ferate din Uniunea Europeană.

Sistemul ERTMS se mulează pe sistemele de semnalizare și pe regulile de operare ale fiecărei administrații de cale ferată. Sistemul ERTMS transmite comenzi și primește informații către/și de la sistemele de centralizare electronică din aria sa de lucru.

Sistemul ERTMS face managementul traficului feroviar, pe baza graficului ideal de circulație, transmițând comenzi și primind informații către/de la sistemele de centralizare din aria sa de lucru. O serie întreagă de alte sisteme suport permit ca la IMTF (Instalația de Management al Traficului Feroviar), să ajungă, în timp real o serie de informații foarte utile, pe baza cărora, în mod automat sau prin intervenția operatorului se iau decizii referitoare la traficul feroviar. Prin acest mod de lucru se asigură optimizarea traficului feroviar cu toate avantajele care decurg din aceasta (regularitate, eficiență a transporturilor, reducerea consumului de energie, etc.).

Managementul traficului se va face din Centre de Control Operaționale (CCO), zonale, coordonate de un Centru Național de Management al Traficului (CNMT) aflat la București.

Pentru secțiunea de la Bucureștii Noi la Roșiori Nord, secțiune care face obiectul prezentului Studiu de Fezabilitate, coordonarea Traficului se va face la centrul CNMT București.

Dintre toate sistemele care iau parte la managementul traficului feroviar, sistemul de control al trenurilor (ETCS) este direct implicat în conceptul de interoperabilitate. Prin interoperabilitate se dorește ca în toate țările din Uniunea Europeană trenurile să poată circula liber, fără a fi obstructionate de sistemele diferite de semnalizare ale fiecărei țări. Aceste sisteme de semnalizare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 775 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



---

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

---

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

---

sunt, la nivelul Uniunii Europene, de foarte multe tipuri și niveluri tehnologice, astfel încât o unificare la nivelul UE a sistemelor de centralizare este practic imposibilă.

În condițiile date, nevoia unei interoperabilități pentru transportul feroviar la nivelul UE s-a canalizat pe unificarea sistemelor de protecție și de control al trenurilor (aproximativ 20 de tipuri existente și în funcțiune în UE), astfel ca informațiile privitoare la autorizarea de mișcare a trenului să fie unificate la nivel UE.

Arhitectura generală simplificată a sistemului proiectat ERTMS este următoarea:

---

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 776 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

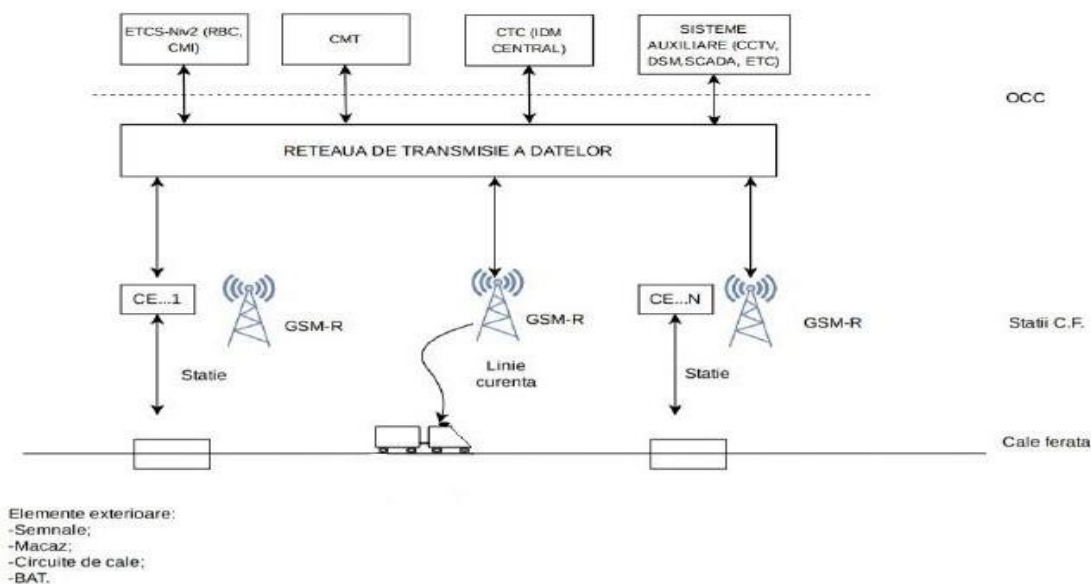


Figure 1. Arhitectura generală simplificată a sistemului proiectat ERTMS

Subsistemele care compun un sistem ERTMS pot diferi de la situație la situație, dar pentru acest proiect, în conformitate cu cerințele Beneficiarului, ele sunt următoarele:

- Instalații de centralizare electronică cu tehnică de calcul – CE;
- Instalații de Bloc de linie Automat Integrat – BLAI;
- Instalații de semnalizare automată la trecerile la nivel – BAT;
- Instalații pentru protecția automată a trenurilor (ATP) – sistemul INDUSI;
- Rețeaua pentru transmiterea datelor;
- Sistemul de televiziune cu circuit închis (CCTV);
- Sistemul de detecție a osiilor calde (DCOS).

Aceste sisteme și subsisteme vor fi prezentate, pe scurt, în continuare.

### b) Centralizări electronice în stații





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pentru proiectarea sistemelor de Centralizare Electronică din stații trebuie luate în considerare următoarele:

- Instalarea de sisteme de centralizare noi în toate stațiile cu adoptarea sistemului de semnalizare TMV. În general, configurația instalației de centralizare este determinată în principal de dispozitivul de linii al stației și de elementele comandate și controlate din teren .
- Adaptarea/Actualizarea sistemului de centralizare CE din stațiile Bucureștii Noi, Chiajna și Videle.
- Fiecare stație echipată cu CE va fi dotată cu posturi de comandă de bază și de rezervă pentru impiegații de mișcare (IDM),
- Instalarea sistemelor de centralizare în conformitate cu standardele și tehnologiile adoptate și în vigoare la CFR;
- Pentru indicațiile semnalelor luminoase din stații se va folosi sistemul de semnalizare cu trepte multiple de viteză (TMV).
- Semnalele luminoase ale blocului de linie automat integrat BLAI vor fi prevăzute cu indicații corespunzătoare blocului de linie automat cu 4 indicații, în conformitate cu Regulamentul de Semnalizare nr. 004.
- Beneficiarul (CNCF „CFR SA”) împreună cu Antreprenorul vor întocmi un set de reguli de implementare a cerințelor, denumit pe scurt CRS, care va fi definitivat, după atribuirea contractului de proiectare și execuție, în comun, de către cele două entități.

Toată distanța BUCUREȘTI - ROȘIORI va putea fi comandată și controlată dintr-un singur centru de comandă operațional (CCO). De asemenea operarea mixtă, adică unele stații să fie operate din CCO iar altele local, este posibilă, datorită flexibilității sistemului IDM Central (ICCT – Instalație de Control Centralizat al Traficului).

Propunerea proiectantului pentru amplasarea CCO este stația BUCUREȘTI NORD, dar decizia amplasării trebuie luată de către Beneficiar, întrucât poziția acesteia trebuie să se coreleze cu celelalte CCO din rețeaua națională feroviară.

Proiectul pentru reabilitarea liniei de cale ferată, include schimbări importante ale căii ferate, cu modificări aduse atât liniilor, cât și a dispozitivelor de macazuri ale stațiilor.

Sistemele de control și semnalizare ale stațiilor au ca scop realizarea în condiții de siguranță a

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 778 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

circulației trenurilor, formând și desemnând pentru fiecare tren un parcurs sigur, determinat, ca rezultat al comenzii unui operator, sau într-un mod automat.

Executarea unui parcurs comandat este posibilă doar dacă parcursul nu vine în conflict, deci este compatibil, cu alte parcursuri deja comandate și blocate.

Sistemele moderne de centralizare sunt cele care folosesc tehnica de calcul (Instalații de Centralizare Electronică cu tehnică de calcul – CE). Aceste sisteme sunt aplicații mature, folosite pe scară largă atât în Europa cât și în România, capabile să dezvolte funcțiunile de dirijare a traficului feroviar și de efectuare a activității de manevră în condiții de siguranță.

Introducerea instalațiilor de centralizare electronică presupune atât înnoirea completă a instalației de centralizare propriu zise existente, cât și o înnoire a echipamentelor de semnalizare exterioare (rețea de cabluri, semnale, electromecanisme de macaz, sisteme de detecție a trenurilor, etc).

Trebuie menționat faptul că, necesitatea de garantare a continuității operaționale a stației pe perioada execuției lucrărilor de modernizare, implică actualizarea sistemului de centralizare existent în funcțiune, în timp real, de mai multe ori pe perioada lucrărilor de instalare a echipamentelor interioare și exterioare ale centralizării electronice.

Instalațiile de centralizare electronice și blocul de linie automat integrat, este tehnologia aleasă pentru a fi folosită în stații și pe liniile curente din cadrul prezentului studiu, tehnologie care oferă următoarele avantaje în comparație cu tehnologiile tradiționale, instalații electromecanice sau cu rele, sisteme utilizate încă frecvent la Calea Ferată Română:

- Sistemele electronice prezintă un nivel ridicat al siguranței feroviare, ele fiind certificate de către entități specializate și autorizate ca fiind sisteme SIL 4, adică sisteme care au cel mai mare grad de siguranță posibil.
- Realizarea logicii de siguranță atât prin software (SW) cât și prin hardware (HW), utilizând arhitecturi cu elemente de siguranță redundante și controlate continuu.
- Toate elementele sistemului sunt elemente cu întreținere redusă sau chiar fără a necesita activitatea de întreținere, ceea ce duce la reducerea costurilor pentru întreținere și la o disponibilitate mult mai mare a instalației.
- Proiectarea sistemului CE în mod modular este un mare avantaj atunci când trebuie schimbată configurația stațiilor, up-gradarea sistemului realizându-se rapid și fără afectarea majoră a traficului.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 779 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Existența unui sistem de diagnoză și mentenanță (D&M) reduce semnificativ timpii de diagnosticare a defectelor, iar intervenția la nivel de modul face ca durata deranjamentelor să scadă, iar disponibilitatea instalației să aibe o creștere importantă.
- Sistemele bazate pe tehnică de calcul, deci și sistemul CE , pot fi foarte ușor interconectate cu alte sisteme, sau pot fi operate de la distanță, în timp real, folosind rețele de transmisii de date sigure care folosesc ca suport de transmisie fibra optică (FO).

Centralizările electronice din stații sunt alcătuite din patru blocuri fizice și funcționale astfel:

- Blocul Logic;
- Postul de comandă cu interfața om mașină;
- Interfețele cu elementele din teren;
- Elementele exterioare;

- Blocul logic al instalației face interblocarea elementelor exterioare (macazuri și semnale) astfel încât parcursurile comandate să se realizeze în deplină siguranță și în concordanță cu programul de înzăvorâre proiectat.

- Interfața om – mașină realizează transformarea informațiilor logice din calculatorul central al blocului logic în imagini statice sau mobile de culori diferite și sunete, pe monitoarele operatorului. De asemenea, interfața om – mașină, transformă comenzile operatorului făcute de la terminalele postului de operare (mouse, tastatură) în informații pe care calculatorul central le poate înțelege și le poate prelucra, transformându-le în parcursurile sigure necesare circulației trenurilor.

- Interfețele cu elementele din teren transmit comenzile de la calculatorul central al blocului logic la elementele din teren (electromecanisme de macaz, semnale, bariere automate la trecerile la nivel), preluând informațiile de stare ale elementelor din teren, inclusiv ale circuitelor de cale sau a altor sisteme de detecție a trenurilor și transmițându-le calculatorului central al blocului logic pentru ca acesta să le poată procesa și să le includă în ecuațiile logice pe care le realizează.

- Elementele exterioare sunt cele care realizează comenzile primite de la calculatorul central al blocului logic și care transmit către calculatorul central al blocului logic informații de stare, în mod continuu sau la schimbarea de stare.

Trebuie precizat faptul că toate comunicațiile dintre blocurile fizice funcționale ale instalației de centralizare electronică se realizează prin sisteme/echipamente de transmisii de date proprii ale sistemului CE.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 780 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **c) Instalația pentru controlul liniei curente – Blocul de Linie Automat Integrat (BLAI)**

Linia curentă este deja împărțită în secțiuni de bloc care vor fi recreate de asemenea la reabilitarea liniei. Secțiunile/ sectoarele de bloc vor avea lungimi ce pot varia de la minimum 1200 m până la maximum 2200 m.

Folosind capacitatea și funcțiunile Centralizării Electronice, semnalele de bloc vor fi controlate sub un regim de bloc de linie automat integrat, fiind conectate la centralizarea celei mai apropiate stații iar logica de siguranță nu se va mai face distribuit, cu schemele cu relee din dulapurile de bloc, ci va fi realizată în calculatorul central din blocul logic al instalației de CE.

Codurile de semnalizare pentru semnalele luminoase de pe BLAI rămân în conformitate cu standardele CFR actuale. Pe întreaga linia de cale ferată se va folosi semnalizarea luminoasă cu Trepte Multiple de Viteză (TMV), în stații și semnalizarea BLA 4I, pentru blocurile de linie.

În ceea ce privește lucrările planificate în cadrul acestui proiect, se propune înlocuirea completă a sistemului de bloc de linie automat (BLA) cu sistemul de Bloc de Linie Automat Integrat (BLAI) luând în considerație următoarele aspecte:

- Reconstrucția infrastructurii și suprastructurii căii sunt planificate de-a lungul întregii linii. În consecință, toate cablurile și canalele de cabluri sau camerele de tragere din ampriza lucrărilor de terasamente trebuie reamplasate. Având în vedere vechimea și condiția proastă a acestor cabluri, este necesar ca toate cablurile să fie înlocuite cu unele noi, pe întreaga lungime a liniei. Noile cabluri vor fi cu conductoare de cupru și cabluri cu FO și vor fi instalate în poziția finală, în mod progresiv, simultan sau după terminarea lucrărilor de reabilitare a liniilor, clădirilor și peroanelor. Cablurile vor fi pozate îngropat în săpătură, sau instalate în canale de cabluri din beton.
- Logica de operare a semnalelor va fi asigurată integrat de către aceeași instalație care realizează logica centralizării stațiilor.

Toate semnalele, atât cele din stație cât și cele de pe BLAI vor fi echipate cu unități luminoase cu LED. Prin aceasta se urmărește realizarea următoarelor beneficii:

Îmbunătățirea vizibilității semnalelor,

Reducerea activității de întreținere preventivă,

Reducerea deranjamentelor la semnale, deranjamente din cauza arderii becurilor (creșterea

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 781 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

disponibilității semnalelor),  
Reducerea consumului de energie electrică.

### **d) Instalații de semnalizare la trecerile la nivel – BAT**

Acestea realizează interzicerea circulației rutiere la apropierea trenurilor, declanșând de regulă semnalizarea de avertizare cu 50-120 secunde înaintea sosirii trenului la pasaj. După trecerea trenului, semnalizarea de interzicere este automat anulată, redeschizându-se pasajul pentru circulația rutieră. Sesizarea apropierii trenului de pasaj se face prin intermediul sistemelor de detecție a prezenței trenurilor (circuite de cale, numărătoare de osii, etc) care detectează ocuparea secțiunilor izolate și comandă închiderea BAT pentru parcursurile executate peste pasaj.

Instalațiile BAT funcționează în dependență cu instalațiile CE sau BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat), ale căror semnale restricționează circulația feroviară în situațiile de deranjament sau indisponibilitate ale celor dintâi.

Instalațiile BAT sunt concepute și se exploatează fără agent local, starea lor de bună funcționare sau de deranjament fiind semnalizată local prin indicația „alb clipitor” (pentru starea de bună funcționare sau stins pentru starea de nefuncționare) la semnalul rutier și telesemnalizată pe pupitrul de comandă sau monitorul IDM din stația cea mai apropiată.

Pentru trecerile la nivel care rămân, pe zonele pe care se circulă cu viteze de 160 km/h, se prevăd instalații BAT cu 4 semibariere. Stabilirea TN care rămân sau se desființează se va realiza de comun acord cu beneficiarul.

În general se va căuta ca trecerile la nivel cu calea ferată să fie înlocuite cu pasaje denivelate. Pentru că în unele situații traficul rutier nu este atât de mare încât să justifice costurile proiectării și realizării unui pasaj denivelat, anumite treceri la nivel vor rămâne.

Instalațiile aferente trecerilor la nivel trebuie adaptate la vitezele de circulație proiectate astfel că toate trecerile la nivel vor fi echipate cu instalații BAT în conformitate cu Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr. 002 (art. 48).

Toate instalațiile trecerilor la nivel, din stații sau de pe BLAI vor fi de tip electronic, adică la realizarea lor nu se vor folosi relee.

Semnalele rutiere aferente trecerilor la nivel vor fi dotate cu unități luminoase cu LED-uri. De asemenea semnalele de acoperire ale pasajelor rutiere vor fi echipate cu astfel de surse luminoase

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 782 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

cu LED-uri.

Instalațiile BAT electronice vor fi conectate la logica centralizării electronice, dacă sunt amplasate în cuprinsul stației sau vor avea logică proprie, putând funcționa și independent, (în cazul în care CE-ul din stația unde acel BAT este controlat nu funcționează), dacă sunt amplasate în linie curentă.

### e) Protecția automată a trenului (ATP)

În sistemul care urmează a fi proiectat, protecția trenurilor se va face prin sistemul ETCS nivelul 2.

Întrucât nu toate trenurile care vor circula pe zona reabilitată vor fi echipate cu sistem ETCS nivel 2, sistemul actual de protecție al trenurilor, de tip INDUSI, se va păstra și reabilita.

Calea ferată este echipată în prezent cu un sistem de protecție a trenurilor care generează oprirea de urgență a unui tren în cazul în care trenul depășește semnale care ordonă oprirea sau în cazul în care trenul nu respectă anumite limite de viteză prestabilite, limite care sunt în directă legătură cu indicația semnalelor. Sistemul utilizează în linie dispozitive inductive selective de tip INDUSI, a căror stare – activă sau pasivă – este sesizată de instalația montată pe locomotivă.



Figura 2. Sistem de protecție

Aceste instalații sunt asociate semnalelor luminoase, funcție de indicațiile acestora culegându-se pe locomotivă, informații referitoare la regimul de viteză pe care mecanicul trebuie să-l asigure la trecerea peste un astfel de sistem.



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Nerespectarea acestui regim, atrage declanșarea automată a frânării de urgență până la oprirea trenului.

Culegerea de informații se face unilateral, din cale spre tren, prin semnale cu frecvențele de 0,5kHz, 1 kHz și 2 kHz generate pe locomotivă și transmise continuu la inductorul locomotivei activ pentru sensul de mers. La interacțiunea electromagnetică a inductorului locomotivei cu inductorul montat în cale este sesizată frecvența pe care este acordat inductorul din cale, frecvența fiind asociată indicației de la semnal. Acest mod de control este un control discontinuu al vitezei trenurilor.

Proiectul va lua în considerare reabilitarea sistemului existent INDUSI (sistemul ATP – Automat Train Protection) prin înlocuirea tuturor echipamentelor, a cablurilor și a schemelor de conectare. Sistemul INDUSI va funcționa în paralel cu sistemul ETCS nivel 2 și va acționa ca sistem de protecție pentru toate trenurile care nu se află (din diferite motive) în modul de operare ETCS nivel 2.

### **f) Rețeaua de transmisie de date**

Rețeaua care va asigura transmiterea datelor între subsisteme, va conecta instalațiile CE între ele, va conecta instalațiile CE cu RBC-ul, va asigura legătura de date dintre RBC-uri, va asigura transmiterea informațiilor între elementele sistemului GSM-R și legătura acestora cu centralele principale (MSC - Mobile Switching Center) de la București Nord și Ploiești Vest, va conecta instalațiile CE cu CCO pentru sistemele IMTF și sistemul IDM Central (ICCT), precum și conectarea sistemelor care nu sunt de siguranță, și anume CCTV, detectarea și stingerea incendiilor, sistemul anti vandalism și de acces și nu în ultimul rând va conecta toate celelalte subsisteme cu terminalul sistemului de diagnoză și Mentenanță (D&M) aflat la CCO.

Tot prin Rețeaua de Transmisii de Date se va face transferul de date pentru sistemul SCADA folosit pentru managementul energo alimentării și managementul liniei de contact (conectare cu MINISCADA de la substațiile de tracțiune și cu CDS-urile din stații sau echipamentele de la PSS-uri și PS-uri.

În principal rețeaua va fi formată din trei cabluri cu FO astfel: un cablu aerian de 24 de fibre pozat pe stâlpii liniei de contact și 2 cabluri subterane de 12 fibre, precum și din echipamente instalate în stații sau linie curentă (routere și switch-uri etc.).

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 784 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Se vor folosi trei cabluri cu FO din considerente de redundanță pentru a asigura configurarea buclilor între nodurile secundare dar și între nodurile principale.

Tot din considerente de redundanță Routerul Ethernet va fi conectat cu o pereche de fibre optice dedicate și pentru fiecare stație dispozitivul Ethernet va fi redundant, cu alimentare redundanta.

În fiecare locație unde este necesară culegerea sau transmiterea de informații vor fi instalate noduri secundare. Aceste locații sunt:

- Instalațiile de CE
- Toate BTS-urile (Base Transceiver Station);
- Zonele neutre de la PSS;
- Substațiile de tracțiune;

Nodurile principale au rolul de a culege datele de la mai multe noduri secundare dintr-o zonă și a le transmite, cu viteză mai mare, către celelalte sisteme care au nevoie de aceste date. O astfel de arhitectură mărește viteza de transport și în același timp optimizează echipamentele folosite și implicit costurile rețelei.

Pentru tronsonul Bucurestii Noi – Rosiori Nord se va prevedea un nod principal la Videle.

Schema de conectare a echipamentelor amplasate pe BLAI și în stație va fi realizată astfel încât, rețeaua IP/MPLS să fie independentă de instalația de centralizare electronică, astfel ca, la oprirea completă a celor două CSG-uri de 1 Gb aflate în containerul CE (care fac parte din rețeaua IP/MPLS), instalația de centralizare electronică și BLAI adiacente trebuie să funcționeze normal, cu comandă locală.

Rețeaua de transport va fi complet redundanță: 2 routere în fiecare stație (inclusiv locațiile BTS) care vor folosi cabluri optice diferite.

Routerele utilizate pentru aceste rețele, vor fi:

- 1 Gigabit CSG în toate stațiile și locațiile BTS;
- 10 Gigabiti Router principal în nodurile principale (CCO și în alte stații strategice cerute de CFR).

Va fi în sarcina exclusivă a antreprenorului să realizeze interconectarea rețelei de 1 Gbps și 10 Gbps la core-ul instalat în Proiectul Pilot.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 785 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### g) Sistemul GSM-R

Rețeaua GSM-R este compusă din două părți funcționale principale:

- NSS: Network Switching Subsystem
- BSS: Base Station Subsystem

NSS va fi furnizat de către Antreprenor, în acest proiect fiind prevăzute 2 MSC, care sunt instalate în București Nord și Rosiori Nord, iar cele două MSC sunt configurate pentru redundanța caldă.

Pentru BSS, va fi folosită o arhitectură “single layer”, aceasta însemnând că fiecare locație radio va fi compusă dintr-un BTS conectat pe două rețele de transport separate cu două BSC diferite (vezi Figura Arhitectură GSM-R).

Conectarea dintre cele două BSC care vor fi instalate în CCO și cele două MSC (din Ploiești Vest și București Nord) va fi realizată direct prin rețeaua nou instalată în acest proiect sau în proiectele adiacente sau, folosind rețeaua națională a C.F.R., de tip SDH, existentă.

Banda necesară pentru această conexiune va fi de maximum STM 1.

Sistemul BSS care va fi introdus trebuie să fie complet compatibil, funcțional și operațional cu proiectul pilot NSS. Adaptarea acestora va fi de asemenea în scopul viitorului antreprenor.

Va fi în sarcina exclusivă a antreprenorului să realizeze interconectarea rețelei BSS la core-ul instalat în Proiectul Pilot.

În ceea ce privește rețeaua de transport pentru BSS, va fi prevăzută o rețea IP / MPLS, pentru a asigura un nivel ridicat de disponibilitate. Descrierea rețelei s-a făcut anterior la punctul f).

Pentru ca un tren să poată intra în mod ETCS nivel 2, la viteza maximă de 160km/h, timpul maxim de înregistrare fiind de 180s, rețeaua GSM-R va fi conectată cu rețelele GSM-R vecine, adiacente proiectului, cu obligativitatea realizării handover-ului și integrării cu rețelele GSM-R vecine, de către Antreprenorul care va face ultimul implementarea.

Sistemele GSM-R vor fi în conformitate și cu cerințele comunicării vocale. Pentru a asigura comunicarea în timpul operațiunilor de trafic feroviar, sistemul GSM-R va include și un sistem CTS (Controller Terminal System - CTS).

Acest sistem va oferi funcționalitatea de inițiere și recepție a apelurilor pentru IDM și dispecherul de trafic din IMTF, la utilizatorii GSM-R mobili și de la utilizatorii externi rețelei (legături RC, comunicații căi libere între stații, etc...).

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 786 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Echipamentele CTS vor fi “hands free” și vor avea un sistem de vizualizare și memorare a apelurilor primite.

Echipamentul de la dispecer va avea implementată funcția de conferință cu stațiile din subordine.

Comunicațiile de siguranță circulației trenurilor nu vor fi comutabile, pentru a funcționa și în cazul defectării MSC (IDM din stațiile vecine vor putea comunica între ei și dacă centrala MSC este defectă).

Echipamentul CTS va fi interconectat cu MSC pentru a oferi un sistem de comunicații integrat. Toate sistemele plus GSM-R vor fi legate la acest controller terminal (CTS) a cărui interfață trebuie să fie un dispozitiv LCD. Va fi sarcină exclusivă a antreprenorului să realizeze interconectarea sistemului CTS la core-ul instalat în Proiectul Predeal - Constanța.

Sistemul GSM-R trebuie să asigure comunicațiile între IDM, mecanici de locomotivă, echipe de pe teren dotate cu terminale mobile, operatori RC și DEF precum și orice alt personal (operatori de tren, echipe de întreținere, etc.) dotat cu terminale mobile.

Vor fi implementate toate funcțiunile GSM-R (eLDA, group call, broadcast call, număr funcțional, etc.).

În conformitate cu Strategia CNCF CFR SA privind amplasarea Centrelor de Management al Traficului, Centrul de Control Operațional care va avea responsabilitate în această zonă va fi la București.

Ca terminale mobile pot fi folosite diferite tipuri de echipamente radio:

- echipamentul radio de uz general – este utilizat de personalul feroviar,
- echipamentul radio operațional – este utilizat de personalul feroviar implicat în operațiuni de întreținere și manevrare a materialului rulant și întreținere a infrastructurii.

Aceste terminale sunt telefoane mobile de construcție specială, robustă, cu meniuri și regimuri specifice de lucru, comandate în principal cu taste, ce pot asigura serviciile necesare în benzile radio alocate sistemului: servicii feroviare specifice, servicii de apel generale, servicii de apel auxiliare, servicii de date, etc. Terminalele mobile, în funcție de tip, indeplinesc funcții legate de comunicare în rețea punct la punct sau în grup, apeluri de urgență, comunicații în mod manevră, etc.

Sistemele GSM-R vor fi în conformitate și cu cerințele comunicării vocale. Pentru a asigura comunicarea în timpul operațiunii de trafic, sistemul GSM-R va include și un Sistemul Telefonic de Siguranță (Controller Terminal System CTS).

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF“CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 787 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

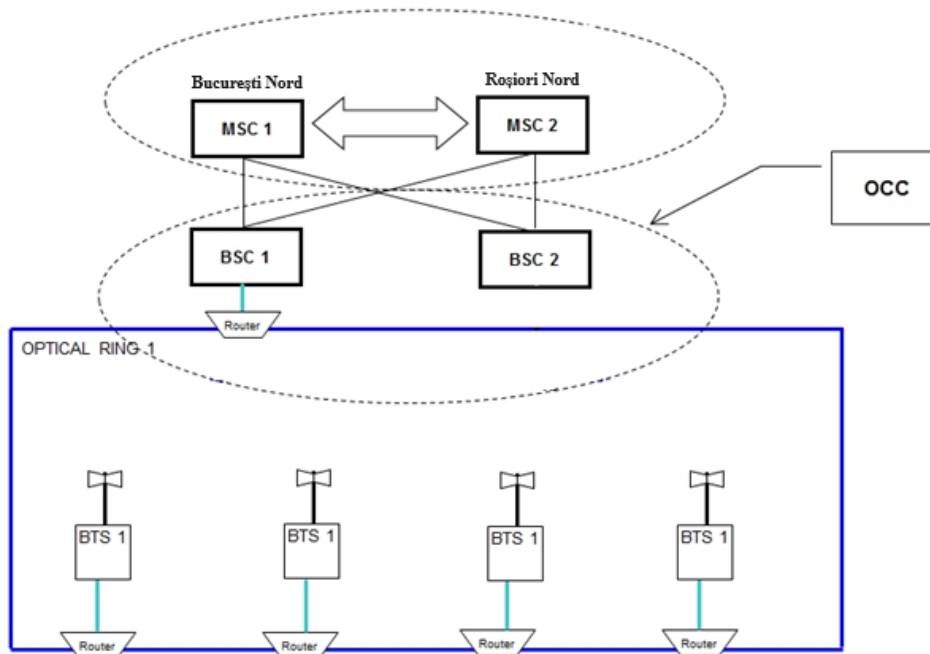


Figura 3. Arhitectura GSM-R

Acest sistem va oferi funcționalitatea de inițiere și recepție a apelurilor pentru IDM și dispecerul de trafic din CCO, la utilizatorii GSM-R mobili și de la utilizatorii externi rețelei (legături RC, comunicații căi libere între stații).

### h) Sistemul ETCS nivel 2

Dintre toate sistemele care iau parte la managementul trenurilor sistemul de control al trenurilor (ETCS) este unul dintre sistemele direct implicate în conceptul de interoperabilitate. Prin interoperabilitate se dorește ca în toate țările din Uniunea Europeană trenurile să poată circula fluent, fără a fi obstructionate de sistemele diferite de semnalizare și de siguranță ale fiecărei administrații feroviare. Aceste sisteme de centralizare sunt, la nivelul Uniunii Europene, de foarte multe tipuri și de foarte multe niveluri tehnologice, astfel încât o unificare la nivelul UE a sistemelor de centralizare este practic imposibilă.

În aceste condiții date, nevoia unei interoperabilități pentru transportul feroviar la nivelul UE



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

s-a canalizat pe unificarea sistemelor de protecție și de control al trenurilor (aproximativ 20 de tipuri existente și în funcțiune în UE), astfel ca informațiile privitoare la autoritatea de mișcare să fie unificate la nivel UE, astfel încât un tren să poată circula transfrontalier cu aceeași locomotivă și cu același mecanic, în depline condiții de siguranță, în ciuda faptului că sistemele de semnalizare parcurse sunt diferite și în ciuda faptului că mecanicul nu cunoaște toate limbile țărilor parcurse.

Astfel, spre exemplu, un tren care pleacă din Austria, din Viena să poată ajunge în România, la Constanța, cu aceeași locomotivă și cu mecanic din Austria și invers.

Sistemul de protecție și control al trenurilor care va facilita interoperabilitatea a fost creat sub umbrela ERA și se numește ETCS. Acest sistem are mai multe niveluri (1, 2 și 3, până acum), compatibile între ele, niveluri pentru care o asociere de producători de echipamente de semnalizare UNISIG, a fost desemnată să creeze regulile și standardele care se vor respecta de către toți producătorii acestor echipamente.

ETCS nivelul 2 este un sistem de control al trenurilor care se suprapune peste sistemele de centralizare.

În general sistemul ETCS nivel 2 poate funcționa cu mai multe tipuri de instalații de centralizare. Interfațarea ETCS cu sistemele de centralizare nu este direct implicată pentru interoperabilitate și din acest punct de vedere parametrii interfețelor nu sunt reglementate de către UNISIG (Union Industry of Signalling - grup de furnizori de echipamente de semnalizare cu scopul creării specificațiilor tehnice pentru ETCS și ERTMS).

Controlul trenurilor, în sistemul ETCS nivel 2, se face în mod continuu și prin urmare presupune o legătură permanentă între tren și elementele din linie.

Pentru secțiunile de cale ferată pe care circulă numai trenuri echipate cu instalații ETCS nivel 2, semnalele de circulație și manevră din teren, pot lipsi.

Linia Bucurestii Noi - Roșiori Nord va fi o linie cu trafic mixt, trenuri de persoană și trenuri de marfă, cu trenuri echipate cu sisteme ETCS sau trenuri neechipate cu astfel de sisteme.

Prin urmare, linia Bucurestii Noi - Roșiori Nord va fi echipată cu semnale de circulație și de manevră și de asemenea se vor prevedea, pe lângă echipamentele ETCS nivel 2, și echipamente clasice specifice rețelei feroviare Române de protecția trenurilor (ATP – automatic train protection), adică sistemul INDUSI.

Sistemul ETCS nivel 2 este format din următoarele componente:

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 789 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **1) Componentele din linie:**

- Radio Bloc Centre (RBC) – Centrul de transmisii radio
- RBC este o instalație de siguranță (SIL 4) care pe baza informațiilor primite de la instalațiile de semnalizare (parcursuri, starea elementelor, etc...) transmite către tren, prin intermediul GSM-R, comenzi pe baza cărora în baza căreia trenul se deplasează pe distanța stabilită în zona arondată, denumite MA (movement authorities).
- RBC comunică (schimbă informații), de asemenea, cu RBC-urile din zonele vecine, astfel că trenurile să poată fi controlate în mod continuu pe toată zona ETCS.
- Echipamentul RBC va fi fabricat în concordanță cu specificațiile europene pentru interoperabilitate TSI – SRS (Technical Specification for Interoperability - System Required Specifications).
- Echipamentul RBC va fi certificat de către un evaluator independent (NoBo – Notify Body) ca fiind un echipament care respectă cerințele de interoperabilitate emise de UNISIG și ERA.
- Controller Machine Interface (CMI) – Postul de comandă al operatorului ETCS nivel 2.
- CMI este postul de comandă al sistemului ETCS nivel 2 și este în legătură permanentă cu RBC prin intermediul unui HMI. Printre altele, prin intermediul acestui post de comandă se pot transmite către RBC anumite informații referitoare la schimbările temporare ale unor parametri ai liniei, cum ar fi restricțiile temporare de viteză.
- La transmiterea autorizațiilor de mișcare către tren, RBC va ține cont și de restricțiile temporare de viteză introduse de către operatorul CMI.
- Tot prin intermediul CMI operatorul poate comanda oprirea de urgență a oricărui tren din zona sa de responsabilitate care circulă în regim ETCS nivelul 2.

### **2) Eurobalize**

Eurobalizele sunt echipamente care se instalează în cale, pe traverse, între cele două șine și sunt dispozitive care pot fi citite de către o antenă montată sub locomotivă

Eurobalizele folosite la sistemul ETCS nivel 2 sunt balize necomutabile, adică balize care au înscrise în memoria lor date care nu se schimbă în funcție de parcursurile executate sau trenurile care circulă în zona respectivă.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 790 530



## STUDIU DE FEZABILITATE

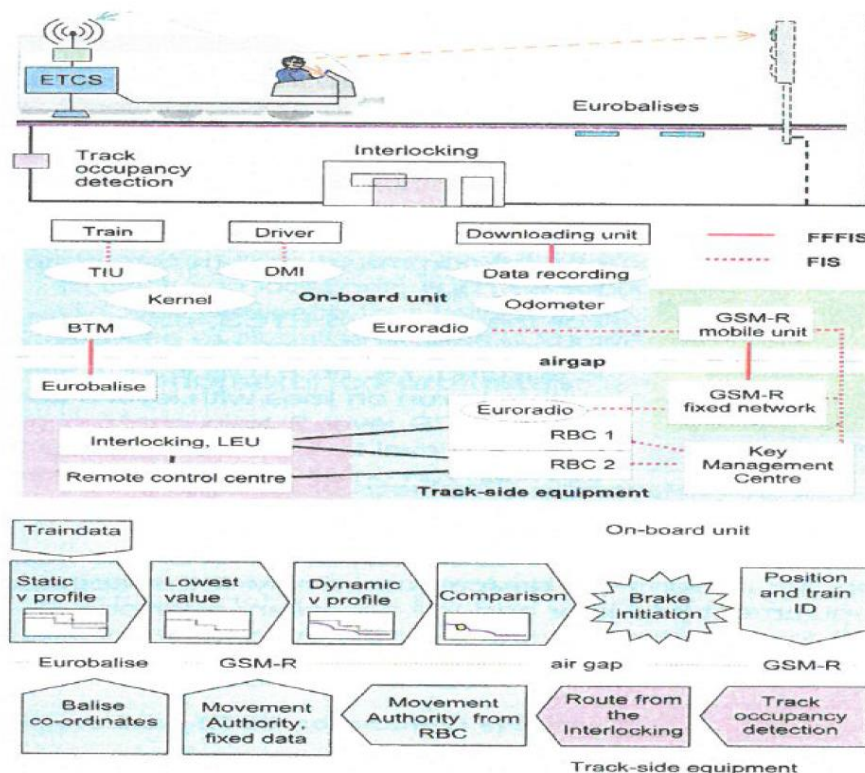


Figura 4. Sistem ETCS nivel 2

### i) Sistemul de televiziune cu circuit închis – CCTV

Sistemul video de supraveghere cu circuit închis este necesar pentru:

- creșterea nivelului de siguranță a circulației și al rapidității intervențiilor la depanare prin faptul că furnizează informații determinante despre starea unor echipamente sau zone.
- monitorizarea permanentă a zonelor din stații, care sunt accesibile călătorilor (spații din clădirea de călători, peroane), precum și a punctelor importante din zona căii ferate



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

(zonele de macazuri, peroane puncte de oprire, instalații de semnalizare, etc...)

Deși sistemul CCTV nu este un înregistrator juridic, deci nu se pot lua decizii de SC pe baza informațiilor furnizate de sistem, acesta este foarte util în luarea deciziilor de management al traficului și a deciziilor privitoare la diagnoza, mentenanța și intervenția la deranjamente de către personalul (competent și autorizat) de intervenție.

Sistemul CCTV asigură supravegherea următoarelor zone din stații și din linie curentă:

- containerele cu instalațiile de centralizare.
- zonele de macazuri și trecerile la nivel din stație.
- clădirea de călători și peroanele.
- containerele GSM-R (BTS) din lungul liniei.
- trecerile la nivel din linie curentă.
- punctele de oprire.
- instalațiile DCOS.
- substațiile de tracțiune și punctele de secționare.

Monitorizarea imaginilor se poate face atât pe consolele de monitorizare ale operatorilor CCTV din OCC, cât și local, de către impiegatul de mișcare al stației pe monitorul aferent sau pe monitorul conectat la sistem în containerul CE.

Înregistrarea imaginilor se face pe o durată determinată (minim 20 zile) în serverele din stații, cât și în serverul video din OCC.

Managementul sistemului CCTV se face de către operatorii desemnați din OCC.

### **j) Sistemul de detecție a osiilor calde - DCOS**

În prezent încălzirea cutiilor de osii și a frânelor strânse este detectată astfel:

- de către IDM sau alți agenți feroviari: vizual sau auditiv, în timpul trecerii trenurilor prin gări;
- de către revizorii tehnici de vagoane: vizual sau prin atingere în timpul staționărilor în anumite stații.

Vor fi prevăzute detectoare de osii supraîncălzite ce vor fi instalate în punctele stabilite de comun acord cu Beneficiarul. Aceste sisteme vor funcționa în ambele sensuri de circulație și pe ambele fire.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 793 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În cadrul acestui proiect se propune a se instala două sisteme de detecție a osiilor supraîncălzite și anume unul amplasat pe secțiunea X I-AD a stației VIDELE și celălalt pe secțiunea X I-AD a stației RĂDOIEȘTI. Alarmerle emise de către aceste două sisteme DCOS vor fi conectate, conform cerințelor Beneficiarului, în sistemul de management de la IMTF.

Sistemul DCOS, la trecerea trenurilor care circulă cu viteză normală, trebuie să realizeze:

- controlul și înregistrarea stării termice a cutiilor de osii și, în funcție de sistemul de frânare, discurilor de frână sau bandajelor roților;
- detectarea cutiilor de osii, discurilor de frână, bandajelor roților a căror temperatură este mai mare decât valorile admise;
- măsurarea sarcinii pe osie (sistem de cântărire) în regim dinamic;
- generarea de alarme diferite în funcție de valorile temperaturilor;
- transmiterea alarmelor la bordul locomotivei, prin radio; această funcție trebuie să fie prevăzută cu posibilitatea de activare / dezactivare;
- transmiterea alarmelor la toate posturile de supraveghere: 2 posturi amplasate în CCO (adică, 1 post operare + 1 post mentenanță), câte un post în fiecare stație de cale ferată pe raza căreia se află amplasată instalația DCOS, precum și la fiecare post de diagnoză locală (amplasat în containerul DCOS);
- arhivarea rezultatelor măsurărilor efectuate pentru o perioadă de minim 12 luni.

Funcționarea se bazează pe utilizarea unui senzor ce transformă radiația infraroșie primită la trecerea fiecărei cutii de osie, disc de frână sau bandaj al roții într-un semnal electric proporțional cu temperatura. De asemenea, sistemul trebuie prevăzut cu senzori necesari măsurării sarcinii pe osie, cu posibilitatea setării de către personalul de mentenanță a pragului de alarmare, în conformitate cu „Instrucția nr. 328 - Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică”, aprobată prin OMT nr. 103 din 29.01.2008.

De la instalația DCOS, după analiză, procesare și înregistrare, acest semnal este transmis către toate posturile de supraveghere, în scopul generării alarmelor, în funcție de gradul de gravitate.

Pentru un fir de circulație instalația DCOS trebuie să cuprindă:

- Un numărător de osii prevăzut cu 3 detectoare de osii (în amonte, în aval și în locul de amplasare al captatoarelor/senzorilor), care asigură detectarea trenurilor, punerea sistemului în funcțiune și respectiv revenirea instalației în starea de veghe;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 794 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Două captatoare/senzori, amplasate pe fiecare parte a căii ferate, al căror rol este de a transforma în semnal electric radiația infraroșie pe care o primește de la trecerea fiecărei cutii de osie;
- Un captator/senzor instalat între sinele căii, al cărui rol este de a transforma în semnal electric radiația infraroșie primită de la discurile de frână sau de la bandajele roților, în funcție de sistemul de frânare;
- O traversă metalică pe care se fixează cele 3 captatoare/senzori menționate/ți mai sus. Aceasta va fi izolată față de talpa șinei, pentru a nu influența funcționarea circuitelor de cale (dacă sistemul de detecție al trenurilor va fi circuitul de cale);
- Senzori necesari măsurării sarcinii pe osie.

Amplasarea captatoarelor și detectoarelor de osii trebuie să se facă alegând locuri în care, în mod normal, nu se acționează frâna (fără diferențe de nivel), pentru a nu înregistra alerte false datorate frânării. Locația finală de amplasare va fi aprobată de către Beneficiar.

NOTĂ: La căile ferate duble, echipamentele menționate mai sus se vor dubla.

În vecinătatea căii ferate unde sunt amplasați senzorii se va instala un calculator industrial, amplasat în containerul DCOS al cărui rol esențial este de a procesa semnalele emise de captatoarele din cale și de a realiza comparația între acestea și pragurile prestabilite, pentru a elabora cele 3 tipuri de alarmă în funcție de gravitatea anomaliei componente de rulare, respectiv:

- Alarma „pericol” (AP): atunci când temperatura unei cutii de osii depășește 80°C, temperatura unui disc de frână depășește 350°C, respectiv temperatura unui bandaj al roții depășește 200°C. Detectarea acestor temperaturi impune măsuri de urgență fiind posibilă ruperea osiei;
- Alarma „simplă” (AS) : atunci când temperatura unei cutii de osii este cuprinsă între 60°C și 80°C, temperatura unui disc de frână este cuprinsă între 300°C și 350°C, respectiv temperatura unui bandaj al roții este cuprinsă între 150°C și 200°C, elementele respective fiind considerate anormal de calde, iar temperatura acestora putând evolua rapid;
- Alarma „relativă” (AR): cutia de osie are un comportament anormal față de celelalte cutii ale aceleiași osii. Diferența de temperatură de referință dintre cutii este de 15°C;
- Alarmă „tonaj depășit”: atunci când s-a depășit valoarea greutății pe osie prestabilită pentru pragul de alarmare.

*Mențiune: Valorile acestor praguri trebuie să poată fi modificate ulterior de către Beneficiar, după caz, fără a recurge la antreprenor. În acest scop, antreprenorul trebuie să furnizeze toate*

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 795 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

*documentele și explicațiile necesare, precum și instrumentele necesare pentru a permite Beneficiarului să realizeze acest lucru prin specialiștii săi, instruiți în cadrul proiectului.*

- Un modul de test
- O instalație pentru numărarea osiilor din amonte și aval de locul de amplasare al captatoarelor, instalație care permite detectarea trenurilor și a sensului de mers a acestora, precum și pornirea instalației;
- Un dispozitiv care permite anunțarea prin radio a anomaliilor constatate către bordul locomotivei.
- Modem-uri de transmisie de date între teren și postul central de supraveghere;
- Sursă generală de alimentare care asigură funcționarea autonomă a întregului sistem;
- Un detector sau o sondă de temperatură exterioară;
- Un ceas GPS, setat pe ora României. Ceasul va fi conectat la sistem pentru imprimarea timpului (time stamp) în alarme, mesaje, etc.

Echipamentele de mai sus vor fi amplasate într-o clădire container.

Pentru transmiterea datelor se va instala un cablu subteran de semnalizare care va transfera datele furnizate de emițătorul situat în teren către stația unde este posibilă conectarea la rețeaua IP/MPLS implementată în cadrul acestui proiect, cu scopul ca aceste date să fie transmise la postul central de supraveghere (amplasat în CCO).

La CCO se vor instala echipamente digitale pentru prelucrarea datelor primite de la instalațiile exterioare DCOS. Se vor amplasa două posturi de lucru (unul pentru mentenanță și unul pentru operare) în CCO și un post de observare în stația de cale ferată pe raza căreia se află amplasată instalația DCOS, toate acestea fiind gestionate de un server central.

Se vor instala echipamente de tehnică de calcul care să permită înregistrarea tuturor evenimentelor în legătură cu măsurarea trenurilor (trecuri fără alarme și trecuri cu alarme) și a tuturor stărilor normale și a deranjamentelor în legătură cu funcționarea echipamentelor DCOS (exterioare și interioare), pentru minimum 12 luni.

Structura sistemului de la postul central de supraveghere trebuie să fie modulară astfel încât sistemul să fie deschis pentru extinderea în viitor, prin integrarea și a altor stații DCOS.

Postul central de supraveghere DCOS va fi amplasat în clădirea CCO.

În scopul protecției împotriva vandalizării, au fost prevăzute instalații de supraveghere video de la stația cea mai apropiată pentru fiecare instalație DCOS.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 796 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Sistemele DCOS existente deja în cale vor fi demontate pe perioada lucrărilor de linie, conservate și repuse în funcție după reabilitarea liniilor.

### **4. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR**

#### **Stația Bucureștii Noi km. 5+788**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CE;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
- introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
- montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.);

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 797 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF;
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 5+788

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 798 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pe linia curentă între stațiile CF București Nord - Bucureștii Noi se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 4+258, iar în stație, în capătul X, se vor monta instalații de semnalizare automată BAT computerizată la km. 0+850 și km. 5+259.

### **Stația Chiajna km. 9+109**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CE;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
- introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
- montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.);

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 799 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF;
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 9+109

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 800 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### ▪ Site - GSM-R km. 14+359

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

### ▪ Site - GSM-R km. 19+395

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri)
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

Pe linia curentă între stațiile CF Chiajna - Grădinari se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 19+423.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 801 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **Stația Grădinari km. 25+412**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
- introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
- montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
- montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
- montarea echipamentelor postului local IMTF
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 802 530



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 25+412

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

- Site - GSM-R km. 31+090

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 803 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

Pe linia curentă între stațiile CF Grădinari - Vadu Lat se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 26+646.

### **Stația Vadu Lat km. 36+108**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 804 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
  - introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
  - montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
  - montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 36+108

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 805 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

- Site - GSM-R km. 41+071

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

- Site - GSM-R km. 45+974

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 806 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Pe linia curentă între stațiile CF Vadu Lat - Videle se vor monta instalații de semnalizare automată BAT computerizată la km. 44+247, la km. 46+540 și la km. 49+000.

- Substație de tracțiune Videle km. 49+273

Se vor face următoarele lucrări:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- pozarea cablului cu fibre optice subteran;
- montarea echipamentelor instalațiilor;
- probe pentru punerea în serviciu a întregului sistem de comandă și semnalizare.

### **Stația Videle km. 50+781**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CE;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 807 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
  - înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
  - introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
  - montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
  - montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 50+781

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 808 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

În stație, în capătul Y, se vor monta instalații de semnalizare automată BAT computerizată la km. 53+236 și la km. 53+921.

### **Stația Ciolpani km. 58+451**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 809 / 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
  - montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
  - montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 58+451

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);

Entitatea  
contractantă:  
CN CF "CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 810 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

În stație, în capătul X, se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 57+695.

### **Stația Gălățeni km. 66+533**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
- introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 811 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
  - montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 66+533

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 812 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

În stație, în capătul X, se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 65+940, iar în linie curentă, între stațiile CF Gălățeni - Olteni se va monta o instalație de semnalizare automată BAT/SAT computerizată la km. 68+290.

### Stația Olteni km. 73+209

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;
- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
- introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
- înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
- înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
- introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 813 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
- montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
- montarea echipamentelor postului local IMTF
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
- instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
- alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
- instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
- instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
- montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
- asigurarea returului de tracțiune;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
- Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 73+209

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 814 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.
- Site - GSM-R km. 80+034

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

### **Stația Rădoiești km. 84+617**

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- lucrări de eliberare a amplasamentului;
- lucrări provizorii la instalațiile CED;
- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată, în stație și în linie curentă;
- pozarea noii rețele de cabluri și executarea joncțiunilor la cablurile de cupru folosind, manșoane termoretractabile;
- pozarea cablului FO subteran, în aceeași săpătură cu cablurile de semnalizare;
- montarea cablului FO aerian pe stâlpii LC sau pe stâlpii dedicați;
- pozarea cablului FO subteran dedicată instalației de supraveghere video a zonelor cu macazuri;
- montarea de electromecanisme de macaz trifazate, talonabile acționate cu schema electrică pe 4 fire;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 815 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- înlocuirea semnalelor existente cu semnale noi echipate cu unități luminoase cu LED-uri, corespunzător semnalizării cu trepte multiple de viteză;
  - introducerea indicatoarelor cu fibră optică pentru afișarea vitezelor, direcției de circulație, liniei de ieșire, circulației pe linia din stânga a căii duble banalizate etc;
  - înlocuirea tuturor inductorilor de autostop cu inductori noi, în carcasă de plastic, cu dispozitive de protecție contra șocurilor mecanice;
  - înlocuirea tuturor semnalelor de manevră cu semnale noi cu unități luminoase cu LED-uri;
  - introducerea de sisteme noi de detecție a ocupării/eliberării liniilor;
  - montarea echipamentelor aferente instalației CE cu respectarea cerințelor beneficiarului (ETCS nivel 2, ERTMS, BLAI etc.)
  - montarea unei instalații de bloc de linie integrată în instalația CE, denumit BLAI (Bloc de Linie Automat Integrat);
  - montarea echipamentelor postului local IMTF
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea Eurobalizelor ETCS nivel 2;
  - instalarea echipamentelor GSM-R: BTS, stâlpul antenei și cablurile antenei;
  - alimentarea containerului GSM-R din cale se va face printr-un cablu de 1KV AC și un generator diesel;
  - instalarea echipamentelor rețelei de transport IP/MPLS;
  - instalarea echipamentelor sistemului telefoniei de siguranță;
  - montarea echipamentelor periferice pentru funcțiile ICCT și diagnoză;
  - asigurarea returului de tracțiune;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - demontarea cablurilor și a echipamentelor exterioare și interioare ale vechii instalații CE.
  - Transportul și depozitarea materialelor și instalațiilor demontate în locuri special amenajate și predarea lor către CNCF "CFR" SA pentru recondiționarea sau casarea conform prevederilor HG 162/2002 "Reguli pentru depozitare și casare".
- Site - GSM-R km. 84+617

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 816 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
  - montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
  - montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
  - montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
  - instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
  - montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
  - probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
  - dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.
- Site - GSM-R km. 92+658

Lista cu lucrările care trebuie să fie executate după un program stabilit de constructor și aprobat de beneficiar:

- executarea săpăturii pe traseul pentru rețeaua de cabluri proiectată;
- montarea containerelor pentru echipamentele instalației GSM-R;
- montarea instalației de supraveghere video pe pilonul site-ului GSM-R;
- montarea camerelor de luat vederi ale instalației de supraveghere video;
- instalarea echipamentelor pentru GSM-R (echipamentele BTS, Routere și swich-uri);
- montarea antenelor radio GSM-R pe piloni metalici dedicați;
- probe și teste pentru punerea în serviciu a întregului sistem de semnalizare;
- dotarea cu instalații de antiefracție, antiincendiu, balizaj.

În stație, în capătul Y, se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 85+707, iar în linie curentă, între stațiile CF Rădoiești - Roșiori Nord se va monta o instalație de semnalizare automată BAT computerizată la km. 90+454.

## **5. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DIN STAȚII**

Instalațiile de semnalizare vor fi proiectate conform noilor configurații ale stațiilor de cale ferată și vor include înlocuirea tuturor subsistemelor existente cu sisteme de semnalizare noi, cum ar

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 817 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

fi CE cu BLAI, INDUSI, BAT, precum și introducerea sistemelor ETCS nivel 2, CCTV, DCOS, ERTMS, etc. Instalațiile noi de semnalizare vor avea ca bază sistemul de semnalizare TMV.

Proiectul va include și introducerea unui sistem IMTF pentru managementul trenurilor pe toată zona de cale ferată. Stațiile Bucureștii Noi, Chiajna, Videle, care în acest moment sunt echipate cu instalație CE de tip THALES, vor fi actualizate și adaptate pentru respectarea celorlalte cerințe (BLAI, ETCS nivel 2, IMTF, etc...).

În cele ce urmează este prezentată descrierea lucrărilor proiectate în fiecare stație.

### STAȚIA BUCUREȘTII NOI, km. pr. 4+795 – km. pr. 6+977

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 7 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile II și III. Axul clădirii de călători din stația **Bucureștii Noi** se află la km. pr. 5+788, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 5+788. Stația **Bucureștii Noi** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Bucureștii Noi** are în componență următoarele:

- Aparată de cale cu tg 1/9: 49 buc;
- Semnale de circulație: 26 buc;
- Semnale de manevră pitice: 26 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 6 buc;
- Semnale repetitoare: 4;
- Secțiuni izolate: 52 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 818 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 4 buc;
- Saboți: 3 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 11 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 26 buc;
- BAT computerizat cap X km. 0+850 și km. 5+259;
- Balize: 70 buc.

### STAȚIA CHIAJNA, km. pr. 7+992– km. pr. 10+195

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 7 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile III și IV. Axul clădirii de călători din stația **Chiajna** se află la km. pr. 9+109, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 9+109. Stația **Chiajna** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Chiajna** are în componență următoarele:

- Aparat de cale cu tg 1/9: 35 buc;
- Semnale de circulație: 27 buc;
- Semnale de manevră pitice: 21 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 1 buc;
- Semnale repetitoare: 10;
- Secțiuni izolate: 66 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 819 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 3 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 36 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 40 buc;
- BAT computerizat cap Y km. 70+550;
- Semnale BLAI: 22;
- Balize 82 buc.

### STAȚIA GRĂDINARI, km. pr. 24+180– km. pr. 26+523

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 6 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile III și IV. Axul clădirii de călători din stația **Grădinari** se află la km. pr. 25+412, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 25+450. Stația **Grădinari** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Grădinari** are în componență următoarele:

- Aparată de cale cu tg 1/9: 5 buc;
- Aparată de cale cu tg 1/14: 15 buc;
- Semnale de circulație: 14 buc;
- Semnale de manevră pitice: 13 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 2 buc;
- Secțiuni izolate: 42 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 820 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 2 buc;
- Saboți: 2 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 34 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 34 buc;
- Semnale BLAI: 30;
- Balize: 74 buc.

### STAȚIA VADU LAT, km. pr. 34+769– km. pr. 37+047

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 5 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile III și IV. Axul clădirii de călători din stația **Vadu Lat** se află la km. pr. 36+108, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 36+170. Stația **Vadu Lat** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Vadu Lat** are în componență următoarele:

- Aparate de cale cu tg 1/9: 5 buc;
- Aparate de cale cu tg 1/14: 15 buc;
- Semnale de circulație: 12 buc;
- Semnale de manevră pitice: 14 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 3 buc;
- Secțiuni izolate: 42 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 821 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 4 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 36 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 36 buc;
- Semnale BLAI: 24 buc;
- Balize: 66.

### STAȚIA VIDELE, km. pr. 49+656 – km. pr. 55+301

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 9 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile II și III. Axul clădirii de călători din stația **Videle** se află la km. pr. 50+782, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 50+800. Stația **Videle** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Videle** are în componență următoarele:

- Aparare de cale cu tg 1/9: 29 buc;
- Aparare de cale cu tg 1/14: 14 buc;
- Semnale de circulație: 28 buc;
- Semnale de manevră pitice: 26 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 9 buc;
- Semnale repetitoare: 11 buc;
- Secțiuni izolate: 75 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 822 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 5 buc;
- Saboți: 4 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 33 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 44 buc;
- BAT computerizat cap Y km. 53+236 și 53+921;
- Semnale BLAI: 42 buc;
- Balize: 110 buc.

### STAȚIA CIOLPANI, km. pr. 56+714– km. pr. 59+654

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 4 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile II și III. Axul clădirii de călători din stația **Ciolpani** se află la km. pr. 58+451, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 58+500. Stația **Ciolpani** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Ciolpani** are în componență următoarele:

- Aparat de cale cu tg 1/9: 2 buc;
- Aparat de cale cu tg 1/14: 10 buc;
- Semnale de circulație: 12 buc;
- Semnale de manevră pitice: 12 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 823 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Secțiuni izolate: 30 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 16 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 18 buc;
- BAT computerizat cap X km. 57+695;
- Semnale BLAI: 8 buc;
- Balize: 38 buc.

### STAȚIA GĂLĂTENI, km. pr. 65+332– km. pr. 67+604

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 5 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile III și IV. Axul clădirii de călători din stația **Gălățeni** se află la km. pr. 66+524, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 66+562. Stația **Gălățeni** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Gălățeni** are în componență următoarele:

- Aparată de cale cu tg 1/9: 4 buc;
- Aparată de cale cu tg 1/14: 12 buc;
- Semnale de circulație: 12 buc;
- Semnale de manevră pitice: 10 buc;
- Semnale repetitoare: 4;
- Secțiuni izolate: 26 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 824 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 2 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 20 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 20 buc;
- BAT computerizat cap X km. 65+940;
- Semnale BLAI: 12 buc;
- Balize: 48 buc.

### STAȚIA OLTENI, km. pr. 71+900 – km. pr. 74+506

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 4 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile II și III. Axul clădirii de călători din stația **Olteni** se află la km. pr. 73+209, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 73+300. Stația **Olteni** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Olteni** are în componență următoarele:

- Aparată de cale cu tg 1/9: 8 buc;
- Aparată de cale cu tg 1/14: 13 buc;
- Semnale de circulație: 13 buc;
- Semnale de manevră pitice: 19 buc;
- Semnale de manevră pe catarg: 1 buc;
- Secțiuni izolate: 41 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 825 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- Opritori: 4 buc;
- Saboți: 1 buc;
- Inductori 0,5 Hz: 30 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 30 buc;
- Semnale BLAI: 16 buc;
- Balize: 26 buc.

### STAȚIA RĂDOIEȘTI, km. pr. 82+922– km. pr. 85+878

Schița stației cu semnalizarea cuprinde 4 linii de garare și expediere. Liniile directe sunt liniile II și III. Axul clădirii de călători din stația **Rădoiești** se află la km. pr. 84+617, iar axul clădirii CE se află la km. pr. 84+617. Stația **Rădoiești** va fi echipată cu:

- Instalație de centralizare electronică CE;
- Post local IMTF;
- Sistem ETCS nivel 2;
- Rețea de transmisie GSM-R;
- Sistem de semnalizare tip TMV;
- Sistem nou de detecție a prezenței trenurilor;
- Electromecanisme de macaz acționate trifazat;
- Semnale de circulație și manevră dotate cu unități luminoase cu LED;
- Semnale BLAI dotate cu unități luminoase cu LED;
- Instalație de Bloc de Linie Automat Integrat BLAI;
- Rețea nouă de cabluri.

Instalația de centralizare electronică CE din stația **Rădoiești** are în componență următoarele:

- Aparată de cale cu tg 1/9: 2 buc;
- Aparată de cale cu tg 1/14: 12 buc;
- Semnale de circulație: 16 buc;
- Semnale de manevră pitice: 10 buc;
- Secțiuni izolate: 42 buc;
- Opritori: 2 buc;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 826 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- Inductori 0,5 Hz: 50 buc;
- Inductori 1/2 Hz: 50 buc;
- BAT computerizat cap Y km. 85+707;
- Semnale BLAI: 48 buc;
- Balize: 98 buc.

### **Lucrări pentru interfațarea instalațiilor CE cu instalațiile CED, BAT/SAT și BLA adiacente proiectului**

Interfațarea instalațiilor CE cu instalațiile CED, BLA, BAT/SAT adiacente proiectului, se va proiecta de constructor, având în vedere condițiile impuse de beneficiar.

Instalațiile CE se vor interfața și cu instalațiile BLA existente pe alte direcții de circulație adiacente proiectului, acolo unde este cazul.

De asemenea instalațiile CE se vor interfața și cu instalațiile de semnalizare automată tip BAT sau SAT existente pe alte direcții de circulație adiacente proiectului acolo unde este cazul.

Constructorul va elabora documentațiile necesare pentru detaliile de lucru, ținând cont de configurația instalațiilor existente pe celelalte direcții de circulație adiacente proiectului și de cerințele beneficiarului.

### **Lucrări pentru introducerea BLAI**

Linia curentă este deja împărțită în secțiuni de bloc. Secțiunile de bloc vor avea o lungime medie de la minim 1200 m până la 1700 m. Semnalele de bloc vor fi controlate sub un regim de bloc de linie automat integrat, fiind conectate la instalația de Centralizare Electronică a celei mai apropiate stații și tratate ca semnale de stație.

Codurile de semnalizare pentru semnalele luminoase laterale rămân în conformitate cu standardele CFR actuale. Pe întreaga linia c.f. se va folosi semnalizarea luminoasă cu Trepte Multiple de Viteză în stații și BLAI cu 4 indicații.

În ceea ce privește lucrările planificate în cadrul acestui proiect, s-a decis înlocuirea completă a acestui sistem de bloc luând în considerare următoarele aspecte:

- Reconstrucția substratului căii și refacerea liniilor sunt planificate de-a lungul întregii linii. În consecință, toate cablurile și canalele trebuie reamplasate. Având în vedere vechimea acestor cabluri, este necesar să fie înlocuite cu unele noi, pe întreaga lungime a liniei c.f.. Noile cabluri vor fi cabluri cu conductoare din cupru și cabluri cu FO și vor fi instalate în poziția

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 827 530

## STUDIU DE FEZABILITATE

finală simultan sau la finalizarea lucrărilor de reabilitare a liniilor c.f., clădirilor și peroanelor. Cablurile vor fi pozate îngropat în săpătură sau instalate în canale de cablu.

- Logica de operare a semnalelor trebuie modificată de-a lungul unor secțiuni pentru a introduce aspectul „verde clipitor”. Așa cum s-a remarcat mai sus toate centralizările vechi vor fi eliminate. Logica noului sistem de centralizare trebuie să susțină principiile de semnalizare pe întreaga linie.
- Dulapurile de bloc sunt vechi și au condiție precară de-a lungul liniei. Refacerea completă a acestei părți a sistemului va permite o actualizare tehnologică a întregii linii cu o standardizare generală a tehnologiei de semnalizare;
- Îmbunătățirea vizibilității semnalelor;
- Reducerea deranjamentelor la semnale, deranjamente produse din cauza arderii becurilor (creșterea disponibilității semnalelor);
- Reducerea consumului de energie electrică.
- BLAI este necesar de asemenea și pentru implementarea ETCS Nivel 2.
- Toate semnalele vor fi echipate cu unități luminoase cu LED.

Instalațiile aferente trecerilor la nivel trebuie adaptate tipului de instalații existente (tipul BAT/SAT trebuie corelat cu tipul CE/BLAI).

Pentru comunicație între IDM și personalul SCB care se află la revizii sau intervenții pentru reparații, se va folosi sistemul GSM-R, evitând circuitul fizic de cupru. Această alegere a fost agreată cu Beneficiarul C.F.R.

Descrierea situației proiectate a instalațiilor de semnalizare din linie curentă este cuprinsă în tabelul de mai jos. Toate intervalele sunt dotate cu instalații de bloc de linie automat integrat (BLAI).

### Interval proiectat BUCUREȘTII NOI – VIDELE

Nr. crt.	DENUMIRE DISTANȚĂ BLAI	Sectoare BLAI	Tip CDC	BAT	Stația în care se controlează
1	BUCUREȘTI NORD –	(D.D)	Sistem de detecție	BAT electronic	BUCUREȘTII NOI

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Nr. crt.	DENUMRE DISTANȚĂ BLAI	Sectoare BLAI	Tip CDC	BAT	Stația în care se controlează
	BUCUREȘTII NOI		a trenurilor		
2	BUCUREȘTII NOI - CHIAJNA	(D.D)	Sistem de detecție a trenurilor	-	-
3	CHIAJNA - GRĂDINARI	8	Sistem de detecție a trenurilor	BAT electronic	GRĂDINARI
4	GRĂDINARI – VADU LAT	5	Sistem de detecție a trenurilor	BAT electronic	GRĂDINARI
5	VADU LAT - VIDELE	8	Sistem de detecție a trenurilor	BAT electronic BAT electronic BAT electronic	VIDELE

▪ **Interval proiectat VIDELE - ROȘIORI NORD**

Nr. crt.	DENUMRE DISTANȚĂ BLAI	Sectoare BLAI	Tip CDC	BAT	Stația în care se controlează
1	VIDELE - CIOLPANI	(D.D)	Sistem de detecție a trenurilor	-	-
2	CIOLPANI - GĂLĂTENI	4	Sistem de detecție a trenurilor	-	-
3	GĂLĂTENI - OLTENI	3	Sistem de detecție a trenurilor	BAT electronic	GĂLĂTENI
4	OLTENI - RĂDOIEȘTI	5	Sistem de detecție a trenurilor	-	-
5	RĂDOIEȘTI – ROȘIORI NORD	8	Sistem de detecție a trenurilor	BAT electronic	RĂDOIEȘTI

În conformitate cu prevederile „Condițiilor tehnice pentru trenuri de mare viteză” și cu recomandările UIC 762-R, trecerile la nivel existente vor fi modificate după cum urmează:

- Sisteme de avertizare rutiere, pe fiecare parte a trecerii la nivel, pe partea dreaptă a drumului echipate cu unități luminoase cu LED;

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- 2/4 semibariere rutiere pe fiecare parte a căii ferate, care închid drumul complet, operate separat pentru a permite vehiculelor lente care traversează linia la închiderea barierei, să elibereze calea;
- Secvența de avertizare pentru trecere va fi activată la distanță față de trecere astfel încât trenul care circulă cu 160km/h să asigure perioada minimă de avertizare (50 sec.), cum este specificat în SR EN 1244-3:2014;
- Interconectarea cu semnalele BLAI adiacente pentru a transmite informația restrictivă în caz de avarie, deranjament și situații periculoase la trecerea la nivel.

Pentru a realiza acest lucru la trecerile la nivel existente vor fi executate următoarele lucrări:

- Înlocuirea instalațiilor automate de la trecerile la nivel cu instalații computerizate;
- Prelungirea distanței de avertizare pentru a asigura timpul de avertizare de 50 sec.

Instalațiile aferente trecerilor la nivel de pe tronsonul București - Nord - Roșiori - Nord trebuie adaptate la vitezele de circulație proiectate astfel că toate trecerile la nivel vor fi echipate cu instalații BAT în conformitate cu Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr. 002 (art. 48).

În tabelul de mai jos sunt prezentate intervalele, pozițiile kilometrice, numărul de linii care sunt traversate, clasa tehnică și tipul drumului traversat de calea ferată, comparația cu situația existentă și privind amenajarea căii în zona trecerii la nivel, precum și viteza maximă proiectată pentru trecerile la nivel de pe tronsonul București - Nord - Roșiori - Nord.

Nr. Crt	Statiile între care se afla TN sau statia	Pozitie Km ex TN	Pozitie Km pr TN	Nr. linii din TN	Clasa tehnica drum	Comparații cu situația existentă	Amenajare a căii in TN	Viteza proiectată km/h
0	1	2		3	6	4	5	7
1	Bucuresti Nord - Bucurestii Noi	4+295	4+258	2	IV	se menține	dale elastice	75
2	St. Bucurestii Noi Cap X	5+247	5+259	5	IV	se menține	dale elastice	80
3	Chiajna - Gradinari	19+510	19+423	2	IV	se menține	dale elastice	160

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

4	Gradinari - Vadu Lat	26+780	26+646	2	IV	se menține	dale elastice	200
6	Vadu Lat - Videle	44+333	44+247	2	V	se menține	dale elastice	200
7	Vadu Lat - Videle	46+650	46+540	3	V	se menține	dale elastice	200
8	Vadu Lat - Videle	49+100	49+000	2	V	se menține	dale elastice	160
9	St. Videle Cap Y	53+320	53+236	2	V	se menține	dale elastice	160
10	St. Videle Cap Y	54+004	53+961	2	V	se menține	dale elastice	160
11	St. Ciolpani Cap X	57+790	57+695	2	V	se menține	dale elastice	160
12	St. Galateni Cap X	66+034	65+940	2	IV	se menține	dale elastice	200
13	Galateni - Olteni	68+390	68+290	2	V	se menține	dale elastice	200
14	St. Radoiesti	85+867	85+707	2	IV	se menține	dale elastice	200
15	Radoiesti – Rosiori Nord	90+640	90+454	2	IV	se menține	dale elastice	200

În tabelul următor este prezentat tipul instalației BAT proiectate: de stație (S) sau de linie curentă (LC):

## STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. Crt	Poziția km	Tip de TN
1.	4+258	BAT-LC
2.	5+259	BAT-S
3.	19+423	BAT-LC
4.	26+646	BAT-LC
5.	44+247	BAT-LC
6.	46+540	BAT-LC
7.	49+000	BAT-LC
8.	53+236	BAT-S
9.	53+921	BAT-S
10.	57+695	BAT-S
11.	65+940	BAT-S
12.	68+290	BAT-LC
13.	85+707	BAT-S
14.	90+454	BAT-LC

Tabel 3. Instalații BAT proiectate - de stație (S) / de linie curentă (LC)

## 6. MĂSURI DE SIGURAȚA CIRCULAȚIEI

Conform Regulamentului de Exploatare Tehnică Feroviară – RETF 002/2001, lucrările trebuie să se execute cu respectarea normelor pentru executarea lucrărilor privind infrastructura feroviară din documentele de mai jos.

Conform Instrucției pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc - nr.351 lucrările trebuie să se execute cu respectarea prevederilor din capitolele "Măsuri ce trebuie să fie luate de către personalul SCB cu ocazia executării lucrărilor".



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Instalațiile CE trebuie să îndeplinească condițiile de siguranță a circulației feroviare impuse prin următoarele regulamente, instrucții și norme de specialitate ale C.N.C.F. „C.F.R.” SA:

- Instrucția nr. 002/2001-Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară,
- R-003/2010 -Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din Romania;
- R - 004-Regulamentul de semnalizare nr.004-2006;
- R - 005-Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare aprobat prin ordinul ministrului 1816/2005, în vigoare de la 01-06-2006
- Instrucția nr. 317/2004-Instrucția pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoaterea de sub tensiune
- I nr. 314/1989- Instrucțiuni pentru tratarea defectelor unor produse feroviare critice aflate în termen de garanție aprobate prin OMT 490/200
- I nr. 26/2008 CNCF ”CFR”S- Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura publică;
- I nr.328 aprobată prin Ordinul MT 103/29.01.2008-Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura publică.
- rețelelor de cabluri electrice.

### **5. INSTALATII DE TELECOMUNICATII FERROVIARE**

Prezentul studiu de fezabilitate tratează lucrările de modernizare a instalațiilor de telecomunicații eligibile și lucrările de protejare a instalațiilor TC actuale.

Toate celelalte instalații TC existente, care nu fac obiectul acestui SF, se vor menține în funcțiune până la modernizarea lor ulterioară din alte investiții.

*De menționat faptul că lucrările de realizare a instalațiilor de video supraveghere (CCTV) și cablurilor FO pentru semnalizare sunt tratate în cap. „Instalații de Semnalizare” al acestui studiu, iar instalația SCADA pentru IFTE este tratată în cap. „Instalații de Electrificare”.*

In acest studiu au fost prevăzute următoarele categorii de lucrări de telecomunicații:

1. Cabluri FO pentru telecomunicații,
2. Instalații TC in Stații,
3. Sisteme de Informare/Anunțare a Pasagerilor,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF”CFR” SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 833 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

4. Echipamente TC pentru transmisii date/voce,
5. Rețeaua de Comutație ISDN,
6. Instalații TC pentru operatori/agenți din C.C.O.
7. Demontări de instalații TC.

Deasemenea au fost evaluate și costurile pentru asigurarea stocului minim de piese de schimb și dotări, împreună cu școlarizarea personalului de întreținere pentru noile echipamente TC implementate.

### **Documente de bază**

Instalațiile de telecomunicații au fost elaborate în baza următoarelor documente:

- Caietul de sarcini – par. 3.5.3.11 ”Instalații de telecomunicații”, cu precizarea din adresa nr. 11/2/89384/30.03.2022 că cerințele din Caietul de sarcini sunt menționi informative
- Cerințele beneficiarului/Specificații/Fișele tehnice pentru Instalațiile TC: Anexa 36 ”Sisteme SIP/SAP”, Anexa 37 ”Radiotelefoane”, Anexa 39 ”Sisteme, echipamente și materiale pentru instalații de telecomunicații” și ”Cerințele privind reabilitarea rețelei DTBN a CFR”
- Recomandari /Cerinte ale Beneficiarului din cadrul lucrarilor de telecomunicatii similare de pe alte tronsoane feroviare.

### **1. CABLURI FO PENTRU TELECOMUNICAȚII**

Lucrările de telecomunicații cuprinse în acest capitol constau în:

- Relocarea și protejarea cablului FO existent (aerian și subteran) pentru asigurarea continuității în funcționare pe durata executării lucrărilor de construcții
- Inlocuirea cablului FO-TC existent uzat.

Pentru realizarea lucrărilor trebuie să fie utilizate numai cabluri FO cu aceleași caracteristici tehnice ca și cablurile FO utilizate la realizarea ”Rețelei magistrale de cabluri cu fibre optice a CFR” existente, respectiv cu cerințele din Anexa 39 ”Sisteme, echipamente și materiale pentru instalații de telecomunicații”.

### **Relocarea și protejarea cablului F.O. existent**

Scopul lucrărilor de relocare este de a scoate cablul FO existent (aerian și subteran) de sub incidența lucrărilor de construcții și de a-l proteja, în vederea asigurării continuității comunicațiilor TC pe toată durata executării lucrărilor de reabilitare a liniilor c.f.

- a) Relocarea și protejarea cablului F.O. aerian existent

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 834 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Având în vedere starea (vechimea) cablului FO aerian existent, trebuie evitată stresarea cablului FO prin operații de manevrare repetate în timpul executării lucrărilor de relocare, operații care pot produce deteriorarea lui.

De aceea este recomandabil ca relocarea cablului FO existent să se execute, pe cât posibil, într-o singură fază, adică Antreprenorul să înceapă reabilitarea cu firul c.f. pe care nu este instalat cablul FO.

În funcție de condițiile din teren, relocarea urmează să se facă cu sau fără inserarea de bucăți suplimentare ajutătoare de cablu FO.

La terminarea instalării pe poziția finală a cablului FO, trebuie făcută o verificare a stării cablului FO, pentru a avea certitudinea că acesta nu a avut de suferit în urma mutării, adică nu se constată nici o înrăutățire a parametrilor de transmisie sau o deteriorare a cablului FO.

*Reamintim că vechimea cablului FO la terminarea lucrărilor pe coridor va fi de peste 25 de ani, adică de două ori mai mare decât durata de funcționare normală a cablurilor cu fibre optice, care este de 8 – 12 ani (HG 1496/2008).*

Responsabilitatea Constructorului pentru executarea lucrărilor de relocare a cablului FO-TC aerian existent se stabilește diferențiat, în funcție de modul în care acesta a executat lucrările.

Astfel, Constructorul este responsabil și va trebui să execute remedierea defectelor pe cheltuială proprie, dacă în timpul operațiilor de relocare au fost efectuate manevre greșite sau nu au fost respectate procedurile de lucru și prin aceasta s-a produs depășirea limitelor mecanice admise ale cablului FO (tensionare, încovoiere, etc). Constructorul este răspunzător și atunci când integritatea cablului FO a fost afectată în timpul executării lucrărilor de construcții și de reabilitare a liniilor CF.

Însă dacă toate operațiile de relocare/manevrare a cablului FO au fost executate corect, se consideră că deteriorarea a apărut din cauza stării de uzură avansată a cablului FO existent și drept urmare lucrările necesare de remediere a deficiențelor nu vor fi imputabile Constructorului.

### **b) Relocarea și protejarea cablului F.O. subteran existent în stații**

În stațiile c.f. există porțiuni unde cablul FO este pozat subteran.

Pentru eliberarea amplasamentului în vederea executării lucrărilor de construcții, vor trebui executate lucrări de relocare a cablului FO subteran.

Înainte începerii lucrărilor de construcții, trebuie consemnate într-un proces verbal de preluare a cablului FO toate datele privind traseul și adâncimea de îngropare a cablului FO, respectiv atenuarea

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 835 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

măsurată a fibrelor optice.

Atunci când cablul FO subteran nu este îngropat la adâncimea de 1,2 m sau dacă lucrările de construcții necesită executarea de săpături la adâncimi mai mari, se vor efectua lucrări de eliberare a amplasamentului constând în instalarea unui cablu FO nou (protejat mecanic corespunzător) pe un traseu neafectat de lucrări.

În plus, în zonele de circulație a utilajelor grele și a drumurilor de șantier cablul FO va trebui protejat mecanic suplimentar, chiar dacă este îngropat la adâncimea de 1,2 m.

***MENȚIUNE:** Stabilirea exactă a zonelor unde este afectat cablul FO poate fi făcută doar la faza următoare de proiectare, când vor fi disponibile detaliile privind ampriza lucrărilor de construcții și a drumurilor de șantier.*

### c) Instalarea cablului F.O. pe variantele de traseu c.f.

Lucrările de instalare a cablului FO de-a lungul noilor variante de traseu c.f., se va face în funcție de distanța dintre traseul c.f. actual și traseul variantei c.f.

În cazul în care varianta c.f. este amplasată lateral la distanțe mari față de traseul c.f. actual, vor trebui instalate cabluri FO noi de-a lungul variantei, întrucât nu se poate executa relocarea cablului FO existent.

Noile segmente de cablu FO se vor jonționa la capete în mufele de jonționare existente cele mai apropiate ale cablului FO existent.

### ***Inlocuirea cablului F.O. existent uzat***

Cablul FO magistral, care constituie suportul de transmisie al actualei rețele de transmisiuni digitale a CNCFR, are caracteristicile de transmisie diminuate din cauza vechimii și a lucrărilor de remediere a deranjamentelor apărute în decursul timpului.

În urma măsurătorilor de atenuare a fibrelor optice și a datelor privind starea cablurilor FO existente primite de la SRTC București și Craiova, rezultă că pentru readucerea cablului FO existent în parametri normali de funcționare, este necesar ca pe anumite porțiuni să se înlocuiască cablu FO existent.

Pe majoritatea intervalelor înlocuirea cablului FO urmează să se facă doar pe anumite porțiuni scurte, acolo unde au fost executate jonționări suplimentare pentru remedierea deranjamentelor, respectându-se cerința beneficiarului de a nu se depăși 20% din lungime.

Doar unde există numeroase mufe de jonționare suplimentare și creșteri semnificative ale

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 836 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

atenuării fibrelor optice, este prevăzută înlocuirea pe porțiuni mai mari: interval Bucureștii Noi – Chiajna (65%) și intervalul Chiajna – Grădinari (100%).

Lucrările de înlocuire a cablului FO trebuie făcute după finalizarea lucrărilor de reabilitare a liniilor CF, pentru a se evita deteriorarea lui pe timpul executării lucrărilor la liniile c.f.

### **2. INSTALAȚII TC ÎN STAȚII**

În stațiile CF au fost prevăzute următoarele instalații telecomunicații feroviare (TC):

- Cablare structurată în clădirile reabilite
- Lucrări de telecomunicații în clădiri
- Protejarea rețelelor locale de cabluri TC din stații
- Relocarea cablurilor telefonice interurbane (direcții secundare).

#### ***Cablarea structurată în clădirile reabilite***

Scopul lucrărilor de cablare structurată este de a asigura suportii de transmisie pentru instalațiile de telecomunicații feroviare din clădirile existente reabilite din stațiile și halțile de mișcare.

În clădirile de călători și/sau CED reabilite sunt prevăzute rețele de cablare structurată, care vor constitui suportul pentru comunicațiile de voce și date din spațiile cu destinație feroviară.

Sistemele de cablare structurată din aceste clădiri vor fi de categoria 5+.

Cablurile rețelelor de cablare structurată se vor instala pe diferite tipuri de suportii de cablu: canale metalice cu capac, canale de plastic cu capac, tub IP îngropat sub tencuială, etc.

Punctul de concentrare a tuturor legăturilor (link-urilor) va fi dulapul de conecție montat în sala de echipamente TC. Deasemenea se vor reface prizele de pământ pentru protecție.

#### ***Lucrări de telecomunicații în clădiri***

##### **a) Instalații TC pentru IDM**

Impiegații de mișcare din stații au în prezent instalații TC (comutator telefonic, posturi secundare RC și DEF, radiotelefoane) pentru desfășurarea activităților de circulație și exploatare.

Funcțiile acestor instalații TC ale IDM urmează să fie preluate de instalația telefonică de siguranță (terminale CTS) și de sistemul GSM-R., însă instalațiile TC existente vor rămâne în funcțiune pe toată durata executării lucrărilor de reabilitare a liniilor c.f.

Trebuie înlocuite doar radiotelefoanele (fixe și portabile) de la IDM, deoarece radiotelefoanele FM existente prezintă un grad avansat de uzură și vor trebui să asigure în continuare comunicațiile

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 837 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

cu trenurile care nu sunt dotate cu stații GSM-R.

Noile radiotelefoane FM trebuie să aibă caracteristicile tehnice identice cu cele ale radiotelefoanelor utilizate în prezent în rețeaua CFR, respectiv cu cerințele din anexa 37 "Radiotelefoane".

### **b) Protejarea echipamentelor TC pe durata reabilitării clădirilor**

Instalațiile TC existente vor trebui protejate în timpul executării lucrărilor de reabilitare a clădirilor, pentru a se asigura continuitatea în funcționare a comunicațiilor.

În funcție de specificul lucrărilor de reabilitare efectuate la fiecare clădire în parte, se vor realiza următoarele lucrări:

- mutări ale echipamentelor pentru crearea de spațiu executării lucrărilor de reabilitare
- aplicarea de măsuri pentru protejarea echipamentelor TC de praf și umezeală.

Lucrările de protejare a instalațiilor TC vor trebui coordonate cu lucrările de refacere a celorlalte instalații din clădiri (electrice, instalații sanitare, etc). Totodată cablurile de telecomunicații din clădire vor trebui să fie protejate mecanic corespunzător și se va avea grijă să nu se întrerupă racordul la rețeaua electrică.

De menționat faptul că lucrările de reabilitare a sălilor de echipamente TC existente din clădiri și dotarea acestor săli cu instalații de aer condiționat tip monosplit cu inverter (climatizare), sunt tratate în cap. "Construcții (clădiri)".

### **c) Instalații de intercomunicații (interfoane)**

Instalațiile de intercomunicații din clădiri constau din instalații de comunicație bilaterală (interfoane tip ghișeu) pentru comunicarea cu pasagerii.

Aceste instalații se vor monta doar în stațiile CF mari la ghișeele caselor de bilete și la biroul de informații. Pentru comunicarea cu persoanele cu dizabilități, la fiecare ghișeu se vor instala monitoare la nivelul ochilor pentru persoanele cu mobilitate redusă și sisteme cu buclă de inducție pentru persoanele utilizatoare de aparate auditive, conform prevederilor din regulamentul UE nr. 1371/2007.

### **d) Electroalimentarea instalațiilor TC**

Pentru asigurarea unei alimentări electrice sigure, în fiecare sală de echipamente TC urmează să se monteze câte un tablou electric (prevăzut în cap. "Instalații electrice" din acest studiu).

Tabloul electric va fi alimentat printr-un racord din rețeaua electrică publică (tabloul electric al

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF "CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 838 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

clădirii) și printr-un racord de la transformatorul pentru încălzirea macazurilor cel mai apropiat.

Sistemele de informare/anunțare a pasagerilor, radiotelefoanele, echipamentele de transmisiuni digitale (existente și proiectate) și comutatoarele ISDN se vor alimenta la 48 V c.c. de la o unitate DPSU (redresor stabilizat și baterii staționare încapsulate tip VRLA) dimensionată corespunzător și dublată.

### ***Protejarea rețelelor locale de cabluri TC din stații***

Lucrările de modificare a dispozitivului de linii CF, ca și cele de construire a peroanelor sau a noilor clădiri afectează rețelele de cabluri TC locale existente din stații.

Eliberarea amplasamentului pentru executarea lucrărilor de construcții se va face prin reamplasarea cablurilor existente, în măsura în care starea cablurilor vechi va permite realizarea mutării. În cazul în care este necesară înlocuirea cablurilor existente, înlocuirea se va face numai pe porțiunile afectate de lucrări.

Vor fi relocate numai cablurile telefonice care asigură legăturile dintre clădirea stației și celelalte clădiri din stație, urmând ca celelalte cabluri telefonice și cablurile instalațiilor de sonorizare pentru manevră să fie demontate.

Cablurile telefonice locale relocate se vor poza subteran (în canalizație, în canal de beton sau în șanț), urmând pe cât posibil traseul cablurilor de semnalizare din stație.

Toate cablurile telefonice proiectate trebuie legate la prizele de pământ atât în sălile de echipamente Tc, cât și la clădirile racordate.

### ***Relocarea cablurilor telefonice interurbane (direcții secundare)***

Lucrările de linii c.f. și peroane din nodurile feroviare vor afecta și cablurile telefonice interurbane ce asigură comunicațiile spre stațiile de pe liniile c.f. secundare.

În vederea eliberării amplasamentului, următoarele cabluri telefonice interurbane trebuie relocate (dacă starea lor permite) sau înlocuite pe porțiunile unde sunt afectate de lucrări:

- stația Chiajna - cablu telefonic de 27x4x0,9 mmØ în direcția București Vest, pozat în 1980
- stația Videle - cablu telefonic interurban de 14 cuarțe în direcția Giurgiu, pozat în 1985.

Pentru asigurarea continuității comunicațiilor trebuie ca reamplasarea acestor cabluri să fie făcută înaintea lucrărilor de linii c.f. și de peroane.

**Atenție:** *Cablurile telefonice interurbane trebuie să aibă aceleași caracteristici tehnice ca și cablurile existente, pentru a putea fi utilizate pe liniile CF electrificate.*

În vederea reducerii cantităților de cabluri telefonice interurbane utilizate (cabluri costisitoare și

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 839 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

greu de procurat) se recomandă efectuarea unei verificări tehnice punctuale a stării cablurilor existente de pe porțiunile afectate, pentru a se stabili dacă care starea acestora permite totuși relocarea lor.

In cazul în care se poate realiza relocarea, este obligatoriu ca după terminarea lucrărilor, cablurile să fie testate din nou pentru a se verifica dacă parametrii de transmisie și factorul de reducere față de influența liniei de contact sunt corespunzători.

### **3. SISTEME DE INFORMARE / ANUNȚARE A PASAGERILOR**

Vor fi implementate sisteme integrate de informare/anunțare a pasagerilor, constând din sisteme de informare pasageri (SIP) și sisteme de avizare pasageri (SAP), care respectă cerințele din Anexa 36 SIP/SAP (Versiune 1.0 25.05.2021).

In stații se vor instala sisteme SIP/SAP, iar în P.O. se va instala doar SAP.

Schema bloc a sistemului SIP/SAP este reprezentată în planșa nr. BURO-SF-TFI-DPA-00-03-001-R00.

#### ***Sistemul SIP/SAP din stații***

Sistemul SIP/SAP este constituit din consola operator (server de operații) și elementele de execuție video (afișaje) și audio (amplificatoare și difuzoare), gestionate prin aplicația comună audio-video.

Sistemul SIP va gestiona panourile de afișaj, monitoarele, ceasurile sincronizate și puncte de informare interactivă (infocchioșc), iar sistemul SAP va gestiona sursele de sunet, amplificatoarele audio și difuzoarele de interior și de exterior.

Sistemul PIS/PAS va putea funcționa în 3 moduri: automat, semi-automat și manual.

Managementul sistemului SIP/SAP se face de către operatorii sistemului de informare a pasagerilor din C.C.O., însă setarea fiecărui sistem în parte poate fi făcut și local de la consola administrator SIP/SAP din stații.

#### ***Sistemul SAP din punctele de oprire***

Instalația de anunțare/avertizare sonoră a pasagerilor (SAP) din P.O. este o prelungire a sistemului PAS din stații, fiind compusă din instalația de comandă a avertizării și instalația de sonorizare locală.

Transmisia informațiilor de la sistemul SIP/SAP din stații către sistemul SAP din P.O. se face prin fibre optice din cablul FO-TC magistral existent, din care se va executa o derivație la dulapul cu

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 840 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

echipamente SAP din P.O.

Comanda avertizării se realizează prin extragerea informației relevante privind poziția trenurilor din cele două servere CTC din stațiile CF adiacente, însă în caz de urgență, operatorul PIS/PAS din C.C.O. sau IDM din stațiile învecinate pot interveni și lansa anunțuri.

Electroalimentarea instalației SAP se va face de la o unitate UPS echipată cu acumulatori tip VRLA.

#### **4. ECHIPAMENTE TC PENTRU TRANSMISII DATE/VOCE**

În conformitate cu specificațiile din Anexa 39 "Sisteme, echipamente și materiale pentru instalații de telecomunicații" și a "Cerințelor privind reabilitarea rețelei DTBN a CFR", se vor instala echipamente de transmisie digitală în stațiile/H.M. de cale ferată.

Această rețea de transmisii date/voce, prin care va asigura transmisia și distribuția canalelor de voce și de date, va funcționa alături de actuala rețea de transmisiuni digitale TC-CFR (realizată cu tehnologie SDH). Rețeaua SDH existentă, care are durata normală de funcționare depășită, urmează să fie menținută în funcțiune până la modernizarea ei din alte investiții.

Rețeaua de transmisii de date-voce va fi realizată cu echipamente de transport cu tehnică de rutare IP/MPLS (bazat pe pachete cu protocoale Ethernet) și va fi conectată la infrastructura de telecomunicații CFR existentă în NC București și stațiile Videle și Roșiori Nord pentru securizarea comunicațiilor.

Echipamentele IP/MPLS vor avea configurație de Router (modular) cu agregare de servicii, cu capacitatea de 1 Gbps și va fi echipată cu cel puțin următoarele tipuri de interfețe de utilizari:

- Interfețe de 1 Gbps
- Interfețe Ethernet 100/1000 Mbps
- Interfețe E1, FXO/FXS, E&M 2/4 fire.

Topologia sistemului IP va fi liniară (lanț), având instalat câte un echipament în fiecare stație și H.M. Distribuția canalelor de date în stații va fi asigurată prin montarea de switch-uri.

Managementul echipamentelor din rețea urmează să fie făcut atât de la distanță (de la NC București), cât și local.

Schema rețelei de transmisii date/voce TC prevăzute este reprezentată în planșa nr. BURO-SF-TFI-DPA-00-04-001-R00.

*Nota: Toate produsele software pentru noile echipamente digitale vor fi licențiate. Se vor livra*

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 841 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

*toate kit-urile software necesare reînstalării aplicațiilor software și toate parolele pentru toate conturile.*

### **5. REȚEAUA DE COMUTAȚIE ISDN**

Pe rețeaua CNCFR există în prezent în funcțiune *Rețeaua de comutație digitală cu servicii integrate*, formată prin interconectarea de comutatoare (centrale) ISDN de tip PBX cu o structură pe 3 nivele.

Pe subsecțiunea București Nord - Roșiori Nord există o centrală de nod în stația Videle și o centrală locală în stația Bucureștii Noi.

A fost prevăzută înlocuirea centralelor telefonice existente învechite și conform cerinței beneficiarului, înlocuirea se face la capacitatea utilizată în prezent, plus o rezervă de dezvoltare de 20%.

Noile comutatoare ISDN trebuie să fie compatibile și să permită integrarea lor în rețeaua de comutație digitală existentă, inclusiv în sistemul de management actual al rețelei, iar pentru aceasta trebuie ca comutatoarele ISDN să asigure interconectarea atât prin trunchiuri digitale E1, canale IP, cât și prin trunchiuri analogice.

Totodată se vor înlocui parțial și posturile telefonice uzate, corespunzător numărului și activității abonaților.

Managementul noilor comutatoare ISDN trebuie să fie făcută atât local, cât și de la platforma de management montată la NC București.

Aplicația de management trebuie să asigure funcții de management de rețea similare cu cele ale managementului rețelei ISDN existente.

*Nota: Toate produsele software aferente echipamentelor de comutație vor fi licențiate. Se vor livra toate kit-urile software necesare reînstalării aplicațiilor software și toate parolele pentru toate conturile.*

### **6. INSTALAȚII TC PENTRU OPERATORI/AGENȚI DIN C.C.O.**

Centrul de Control Operativ (C.C.O.) pentru secția București Nord – Videle - Craiova urmează să fie amplasat în clădirea Centrului Național de Management al Traficului (CNMT) București.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 842 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În acest SF sunt prevăzute numai instalațiile TC specifice necesare operatorilor și agenților care deservește secția București Nord – Craiova.

De menționat faptul că celelalte lucrări TC din clădirea CNMT București (Cablarea structurată, Racordarea clădirii la rețeaua TC-CFR, Echipamente de comunicații pentru operatorii de pe alte secții și Centrala telefonică), urmează să fie tratate în proiectul de realizare a clădirii CNMT.

Operatorii și agenții care deservește secția București Nord – Craiova vor fi dotați cu mijloace de comunicații corespunzătoare activității desfășurate.

### **a) Operatori IMTF și dispeceri DEF**

Operatorii de trafic IMTF vor avea la dispoziție comutatoare telefonice digitale (CTFD).

Tot pentru operatorii IMTF se vor instala instalații cu apel selectiv centralizat (ITASC), conform cerinței Beneficiarului de a se instala de posturi secundare RC la IDM din stații.

Întrucât Beneficiarul a cerut să fie asigurate ”toate comunicațiile de tip RC din C.C.O. către liniile secundare, pentru buna funcționare a firelor RC existente”, trebuie menționat că redistribuirea posturilor secundare între operatorii din C.C.O. și operatorii firelor RC și DEF din vecinătate, se poate face numai pe baza unei scheme aprobate de restructurare a firelor RC/DEF. În orice caz această redistribuire nu este de competența proiectantului de telecomunicații.

Au fost prevăzute comutatoare CTFD și pentru dispecerii DEF, întrucât aceștia trebuie să aibă legături directe cu DEF-urile vecine și cu terți, cum ar fi ENEL Electrica.

### **b) Operator sistem SIP/SAP**

La C.C.O. se vor monta echipamentele necesare activității de monitorizare și de management a sistemului SIP/SAP: server, monitoare, stație de monitorizare rețea, videorecorder și software de management.

### **c) Ceilalți agenți din clădirea C.C.O. vor avea la dispoziție posturi telefonice.**

### **d) Electroalimentare**

Alimentarea echipamentelor CTFD și ITASC se va face la 48 V c.c. de la o unitate DPSU (redresor stabilizat și baterii staționare încapsulate tip VRLA) dimensionată corespunzător și dublată.

Pentru alimentarea echipamentelor TC, în sala de echipamente TC se va monta un tablou electric alimentat din bara de consumatori vitali.

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 843 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

### **7. DEMONTĂRI DE INSTALAȚII TC**

Lucrările din acest capitol cuprind lucrările de demontarea a cablului telefonic interurban și a instalațiilor de telecomunicații din stații.

#### ***Demontarea cablului telefonic inter-stații existent***

##### **a) Demontarea cablului telefonic interurban existent**

Intrucât starea avansată de uzură fizică a cablului telefonic inter-stații (interurban) nu permite executarea relocării, s-a prevăzut demontarea lui.

Este obligatoriu ca demontarea cablului telefonic inter-stații să fie făcută înainte începerii lucrărilor de construcție la liniile CF, însă numai după preluarea pe cablul FO a comunicațiilor rămase încă în funcțiune pe cablul telefonic.

Cablurile telefonice demontate vor fi predate beneficiarului în vederea recuperării.

##### **b) Preluarea comunicațiilor existente din cablul telefonic pe cablul FO**

În prezent, în stația Atârnați comunicațiile sunt asigurate prin circuite din cablul telefonic interurban.

Pentru a se putea demonta cablul telefonic interurban trebuie ca aceste comunicații să fie preluate pe cablul FO.

Lucrările de preluare a comunicațiilor din stația Atârnați constau din montarea de echipamente de transmisie (media-convertoare MC 4E1/FO și multiplexoare FMX), care vor asigura conectarea la echipamentele SDH din stația Roșiori Nord pe fibre separate din canalul FO-TC existent.

#### ***Demontare instalații TC existente din stații***

Toate instalațiile TC învechite se vor demonta și se vor preda beneficiarului.

Astfel, se vor demonta instalațiile TC ale IDM, cabluri telefonice locale neutilizate, instalațiile de sonorizare pentru manevră, instalațiile de electroalimentare necorespunzătoare și vechile centrale ISDN.

## **6. INSTALAȚII DE ELECTRIFICARE**

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 844 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

În cadrul prezentului "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord - Craiova, Subsecțiunea 1 București Nord - Roșiori Nord" sunt tratate următoarele instalații de electrificare:

- instalații de energoalimentare (substații de tracțiune - STE, posturi de secționare - PS, posturi de comandă și legare în paralel -CDS+PLP, posturi de comandă la distanță a separatoarelor-CDS, fiderii de alimentare și întoarcere, posturi de alimentare și protective - PAP);
- instalații de comandă la distanță a separatoarelor din linia de contact;
- instalații de electroalimentare din linia de contact a centralizării electrodinamice și a GSMR-urilor (posturi de transformare aeriene PTA 25/0,230kV);
- instalații de topirea gheții și a zăpezii la macazuri (ÎM)
- post dispețerat feroviar (DEF) pentru conducerea instalațiilor fixe de tracțiune electrică;
- instalații de linie de contact (LC);
- instalații de protecție a obiectelor din cale și vecinătății (PICV).

Sistemul de electrificare nou proiectat va permite: asigurarea circulației trenurilor cu viteze sporite în condiții de siguranță, creșterea siguranței în exploatare, și va avea parametri tehnici în conformitate cu următoarele: "Specificația tehnică de interoperabilitate privind subsistemul Energie al sistemului feroviar din uniune (ENE STI)", Document avizat CTE CNCFR SA nr 88/16.05.2011 - "Cerințe tehnice minime și principii pentru modernizarea instalațiilor de electrificare feroviară", Legislația românească și europeană în vigoare și în corelare cu alte lucrări de modernizare similare aflate în derulare.

### **1.1 INSTALAȚII DE ENERGOALIMENTARE**

În prezentul studiu, în cadrul specialității de Energoalimentare, sunt tratate următoarele lucrări de electrificare:

- modernizarea substației de tracțiune STE Videle și a posturilor de secționare PS, Grădinari și Olteni;
- demontarea instalațiilor existente de comandă la distanță a separatoarelor (CDS) din stații c.f. și prevederea de instalații noi tip CDS în toate stațiile c.f., realizate pe bază de tehnică de calcul (cu automate programabile), care vor fi introduse în sistemul

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 845 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

sistemul global de conducere prin SCADA a instalațiilor fixe de tracțiune electrică corespunzător Dispeceratului Energetic Feroviar;

- demontarea posturilor de subsecționare existente și montarea de posturi noi de legare în paralel PLP în stațiile c.f./PO.: Chiajna, Vad Lat, Gălățeni, Atârnați;
- montarea în toate stațiile c.f. de posturi de transformare de tip aerian PTA 25/0230kV alimentate din linia de contact pentru consumatorii de centralizare electronic (CE) și pentru instalațiile de topirea gheții și a zăpezii la macazuri (ÎM);
- montarea, în liniile curente, de posturi de transformate monofazate, de tip aerian PTA 25/0,230kV, alimentate din linia de contact, pentru consumatorii GSMR;
- montare de posturi de alimentare și protecție PAP pentru alimentarea linie c.f Videle-Rădulești (din stația c.f. Videle) și a zonei Bucuresti Triaj (din stația București Noi).

Alimentarea electrică a liniei de contact de pe tronsonul de cale ferată "București Nord - Roșiori Nord" se va face în sistemul de tracțiune alternativ monofazat 25kV-50Hz astfel:

- de la km 3+396 – până la PS Grădinari – de la STE Chitila (care nu face obiectul prezentului Studiu);
- de la PS Grădinari – până la PS Olteni – de la STE Videle (face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate);
- de la PS Olteni – până zona neutra STE Rosiori – de la substația de tractiune Rosiori Nord (tratată în Studiu de fezabilitate de pe subsecțiunea 2 - Rosiori-Craiova).

Parametrii legați de performanța sistemului de alimentare proiectat trebuie să respecte STI Energie – din Regulamentul UE nr. 1301/2014. Proiectarea coordonării protecției electrice a subsistemului de "energie" trebuie să respecte EN 50388 și anume: sistemele de protecție de pe unitățile motoare și din substații trebuie să fie compatibile, substațiile vor funcționa de regulă nelegate în paralel, curentul maxim de scurtcircuit nu va depăși 15 kA, întreruptorul fider din STE va trebui să declanșeze imediat (pentru curenții mari de scurtcircuit protecția trebuie să fie rapidă) întreruptorul unității mobile trebuie să declanșeze imediat.

Conform STI Energie, sistemele de alimentare vor fi executate astfel încât să permit utilizarea frânării cu recuperarea energiei, capabilă să facă schimb de energie fără intermitențe cu alte trenuri, fie prin orice altă metodă.

Pentru a asigura compatibilitatea sistemului electric, supratensiunile armonice din linia de contact trebuie să nu depășească valorile critice specificate în EN 50388 și anume în orice punct al

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 846 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

rețelei de alimentare cu energie electrică să nu apară o supratensiune mai mare de 50 000V (reprezintă valoarea de vârf a undei de tensiune deformată).

Din considerente tehnice, de exploatare și de securitate, linia de contact dintre substațiile de tracțiune care alimentează tronsonul București – Roșiori va fi secționată electric longitudinal în dreptul posturilor de secționare PS Grădinari (km 28+778) și PS Olteni (km 78+28).

Actualele posturi de subsecționare (PSS Gălăteni, Vadu Lat și la Atârnați) de pe secțiunea de cale ferată București - Roșiori, se vor desființa și se vor înlocui cu posturi de legare în paralel – PLP (Chiajna, Vad Lat, Gălăteni, Atârnați) care vor permite realizarea unei legături paralele între cele două fire de circulație, și măsurarea tensiunii amplasate în mijlocul stațiilor c.f./PO., iar lamele de aer din capetele stațiilor c.f. vor fi șuntate de separatoare de sarcină.

În stațiile c.f. Bucureștii Noi, Chiajna, Grădinari, Vadu Lat, Zăvestreni, Videle, Ciolpani, Galateni și Olteni se deființează instalațiile de comandă la distanță a separatoarelor și vor fi prevăzute posturi noi de comandă la distanță în stațiile c.f.: Bucureștii Noi, Chiajna, Grădinari, Vadu Lat, Videle, Ciolpani, Gălăteni, Olteni, Radoiesti.

Pentru alimentarea liniei c.f. Videle – Rădulești, în stația c.f Videle pe linia 2, în dreptul lamei de aer din capătul X al stației, este prevăzut un post de alimentare și protecție PAP Rădulesti. Pentru alimentarea din statia Bucurestii Noi a zonei Bucuresti Traj se va monta deasemenea un post nou de alimentare și protecție PAP – Bucuresti Triaj.

În toate stațiile c.f de pe secțiunea de cale ferată București-Roșiori vor fi prevăzute posturi de transformare racordate la linia de contact pentru alimentarea centralizării electronice și a instalațiilor de topirea gheții și a zăpezii la macazuri. Pentru alimentarea instalațiilor de centralizare electronica se va prevedea un post de transformare aerian monofazat PTA 25/0,230kV- 63kVA, amplasat lângă clădirea stație c.f., iar alimentarea instalațiilor de încălzire macazuri se va face, din posturi de transformare aeriene PTA 25/0,230kV – dimensionate în funcție de necesarul de putere al stației c.f. – și amplasate în zona macazurilor din capetele stațiilor c.f.

De asemenea toate stațiile c.f. vor fi prevăzute cu instalații de încălzire macaze, alimentate la 230 V.c.a-50Hz din posturile de transformare LC - 25/0,230kV, instalații care împiedică formarea gheții între acul și contraacul macazului. Conform Regulamentului de Exploatare tehnică RET 002- "toate macazurile aparatelor de cale din cuprinsul liniilor de primire și expediere ale stațiilor c.f. înzestrate cu instalații de centralizare electrodinamică și de centralizare electronica cu tehnică de calcul, vor fi prevăzute cu instalații electrice de topirea a zăpezii la macazuri"

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 847 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

În linie curentă vor fi prevăzute următoarele posturi de transformare aeriene PTA 25/0,230 kV pentru alimentarea instalațiilor GSMR:

- 2 (două) posturi PTA 25kVA - 25/0,230kV, pe interval Chiajna – Grădinari;
- 2 (două) posturi PTA 25kVA - 25/0,230kV, pe interval Grădinari - Vadu Lat;
- 2 (două) posturi PTA 25kVA - 25/0,230kV, pe interval Vadu Lat - Videle;
- 2 (două) posturi PTA 25kVA- 25/0,230kV, pe interval Oltenii – Radoiești;
- 2 (două) posturi PTA 25kVA- 25/0,230kV, pe interval Radoiești – Roșiori Nord;

Toate instalațiile de energoalimentare (STE, PLP, CDS, PS, PAP) amplasate pe tronsonul c.f. București Nord (km 3+369) ÷ stația Videle (cap Y - km 57+678) vor fi comandate operativ prin sistemul informatic SCADA de la Dispeceratul Energetic Feroviar București iar cele amplasate pe tronsonul c.f. stația Ciolpani (cap X) ÷ stația c.f. Roșiori (cap X) de la DEF Roșiori.

Modernizarea dispeceratelor energetice feroviare DEF-urile București va fi tratat cadrul proiectului de "*Modernizarea a Complexului București*", iar DEF-Roșiori va fi tratat în cadrul proiectului de "*Modernizare a liniei de cale ferată București Nord – Craiova, Subsecțiunea Roșiori Nord -Craiova*".

### 2.1.1 Substația de tracțiune Videle (STE)

Substația de tracțiune Videle își va păstra următoarele caracteristici: amplasamentul actual (pe partea dreaptă a căii ferate București - Craiova), tipul de racordare la sistemul energetic al furnizorului de energie (racord adânc LEA 110kV dublu circuit), regimul de funcționare, numărul de transformatoare de putere 110/25kV, schema de conectare a transformatoarelor de putere 110/25kV (simplu monofazat) și numărul de fiderii de alimentare.

Injecția curentului electric din substația de tracțiune Videle în linia de contact se va asigura, de o parte și de alta a zonei neutre aferentă liniei de contact, prin 4 (patru) fiderii de alimentare iar întoarcerea curentului de tracțiune la substația de tracțiune se face prin șinele de rulare a căii ferate - fiderii de întoarcere și prin pământ.

Sistemul de circuite secundare al substației de tracțiune Videle va asigura funcțiile de protecție, automatizare, blocaj, măsură și comandă-control + servicii auxiliare și va fi realizat în sistem descentralizat (în camera de comandă din containerul metalic), cu funcții implementate în terminale numerice multifuncționare, prevăzute cu interfață de comunicație IEC 61850, care se vor integra în sistemul de conducere SCADA la nivel local și la nivelul postului DEF. Modul de realizare al sistemului de protecții și de măsură a energiei va permite frânarea cu recuperarea energiei

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 848 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Pentru modernizarea substației de tracțiune Videle vor fi prevăzute următoarele lucrării:

- înlocuirea echipamentelor electrice de circuite primare 110kV și 25kV;
- înlocuirea transformatoarelor de tracțiune 16MVA-110/27,5kV;
- înlocuirea instalației de circuite secundare
- înlocuirea instalației de servicii auxiliare de c.c. și c.a.;
- înlocuirea prizei de pământ și a instalației de paratrâznet;
- înlocuirea instalației de iluminat exterior și prize;
- înlocuirea instalației de comandă la distanță a separatoarelor din zona neutra;
- înlocuirea fiderelor de întoarcere și de alimentare.

Substația de tracțiune Videle va fi alimentată din stația de sistem Videle prin sistem racord adânc trifazat LEA 110 kV dublu circuit. Substația de tracțiune Videle va fi prevăzută pe partea de 110 kV cu sistem trifazat de bare, dublu secționat prin (2) două separatoare trifazate 110kV-1600A, acționate electric și prevăzute cu cuțit de punere la pământ.

Substația de tracțiune Videle va fi echipată cu două transformatoare monofazate de putere 16 MVA - cu raportul de transformare 110/25 kV prevăzute cu comutatoare de ploturi pentru reglaj în sarcină  $\pm 9 \times 1,78 \% U_n$  și cu ventilatoare acționate cu motoare monofazate. Schema de conectare a transformatoarelor de putere va fi de tip simplu monofazat.

Bornele de pe primarul ambelor transformatoare de putere se vor conecta la fazele R și T ale sistemului trifazat de 110 kV iar bornele secundare se vor conecta astfel:

- faza R a ambelor transformatoare se va lega la fiderul de întoarcere și prin acesta la șina de cale ferată;
- faza T de la transformatorul 1T la linia de contact spre ST Rosiori prin fiderii 1F și 2F;
- faza T de la transformatorul 2T al linia de contact spre Bucuresti prin fiderii 3F și 4F;

Regimul normal de funcționare al substației de tracțiune Videle va fi cu un transformator de putere în funcție, și celălalt în rezervă, sau cu două transformatoare în paralel iar alimentarea liniei c.f. Bucuresti - Videle prin doi fiderii aerieni și prin alți doi fideri aerieni spre linia c.f Videle-Roșiori.

Schema electrică de circuite primare a substației Videle va cuprinde:

- 2 (două) celule trifazate de linie 110 kV echipate fiecare: cu 1 separator tripolar, de tip exterior 110kV-1600A, 31,5 kAef, acționat electric și prevăzută cu cuțit de punere la pământ;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 849 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- sistem trifazat de bare 110 kV dublu secționat prin 2 (două) separatoare tripolare, de tip exterior, 110kV-1600A- 31,5 kAef, acționate electric și prevăzute cu cuțite de punere la pământ;
- 2 (două) celule măsură 110 kV (o celulă pentru fiecare secție de bare de 110 kV) echipată fiecare celulă cu câte 3 (trei) transformatoare de tensiune monofazate  $110/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3}/0,1 - 50VA$ , cls 0,2/3P și 3 (trei) descărcătoare cu oxizi metalici OZn 96 kV-10kAmax prevăzute cu contoare;
- 2 (două) celule de transformator 110 kV echipată fiecare: cu 1 (unu) separator bipolar, de tip exterior, 110kV-1600A, 31,5 kAef, acționat electric și prevăzut cu cuțit de punere la pământ, 1 (unu) intreruptor bipolar 110kV-1600A, 31,5 kAef, 1 (unu) transformator de current 200/5/5/5A cls. 0,2S/0,2S/5P și 2(două) descărcătoare cu oxizi metalici OZn 96 kV-10kAmax prevăzute cu contoare;
- 2 (două) unități de transformare 16MVA - 110/25 kV prevăzute cu comutatoare de ploturi pentru reglaj în sarcină  $\pm 9 \times 1,78 \% U_n$  și cu ventilatoare acționate cu motoare monofazate; transformatoarele de putere se vor conecta, în schema simplu monofazat, la fazele R și T ale rețelei trifazate de 110 kV ;
- 2(două) celule de transformator 25 kV echipate fiecare cu: 1(unu) separator monopolar, de tip exterior 25kV-1250A, 12,5 kAef, acționat electric și prevăzut cu cuțit de punere la pământ, 1 (un) descărcător cu oxizi metalici OZn 36 kV-10kA<sub>max</sub>, 1 (una) celulă capsulate de medie tensiune cu izolație în SF6, cu intrare în cablu, de tip GIS;
- sistem monofazat de bare 25 kV secționat printr-o cuplă longitudinală cu două separatoare;
- 4 (patru) celule de fider echipate fiecare cu: 1(unu) separator monopolar, de tip exterior 25kV-1250A, 12,5 kAef, acționat electric și prevăzut cu cuțit de punere la pământ, 1 (unu) descărcător cu oxizi metalici OZn 36 kV-10kAmax, 1 (una) celulă capsulate de medie tensiune cu izolație în SF6, cu ieșire în cablu, de tip GIS;
- 2 (două) celule transfer fider echipată fiecare cu câte un separator monopolar 25 kV-1250 A, de tip exterior, acționat electric;
- 1 (una) celulă trafa de servicii auxiliare echipată cu: (2) două separatoare monopolare de tip exterior 25kV-1250A, acționate electric, fără cutit de punere la pământ, 1 (unu)

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 850 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

transformator de putere TSI 50kVA -25/0,23kV protejat pe partea de medie tensiune printr-o siguranță fuzibilă de medie tensiune 52 kV-4A;

Instalațiile electrice ale substației de tracțiune Videle vor avea următoarele caracteristici tehnico-constructive:

a) Instalația de circuite primare

Instalația de circuite primare a substației de tracțiune Videle vor fi pe partea de 110 kV, de tip exterior, semiinalt, cu cadre de 11,6 m și 8 m cu aparatul electric montat pe suporti metalici, în fundații de beton, iar pe partea de 25 kV va fi de tip interior unde aparatul electric va fi montat în dulapuri capsulate cu izolație în SF6 amplasate într-un container metallic.

Substația de tracțiune Videle va fi prevăzută cu transformatoare monofazate de putere 16 MVA-110/25 kV, echipate cu comutatoare de ploturi pentru reglaj în sarcină  $\pm 9 \times 1,78 \% Un$  și cu ventilatoare acționate cu motoare monofazate, păstrându-se schema actuală de conectare ale transformatoarelor la rețeaua de 110kV.

Transformatoarele de măsură (curent și tensiune) ale substațiilor de tracțiune aferente punctelor de decontare a energiei electrice trebuie să aibă clasele de exactitate conform Ordinului ANRE nr. 103/2015 (clasa de exactitate 0,2 S pentru înfășurările de măsurare ale transformatoarelor de curent și clasa 0,2 pentru înfășurările de măsurare ale transformatoarelor de tensiune). Vor fi prevăzute în toate punctele de racordare ale substațiilor de tracțiune echipamente inteligente de măsurarea energiei electrice (contoare) și de teletransmitere a datelor de consum către DEF.

Partea de circuite primare 110 kV este echipată cu aparatul primar de tip exterior care va fi instalat pe suporti metalici cu fundații din beton armat.

Celulele de transformator 25 kV vor alimenta, dintr-o bornă a secundarului transformatoarelor de putere de 16 MVA, bara de 25 kV, de unde se face distribuția energiei electrice la linia de contact prin intermediul celulelor de fider. Celelalte borne de 25 kV ale transformatoarelor de putere se vor lega la priza de pământ a substației de tracțiune și la șinele c.f. prin intermediul fiderului de întoarcere.

Celulele de transformator 25 kV vor avea în componență celule capsulate de interior instalate în container. Transformatoarele de putere vor fi conectate la celulele capsulate de interior prin separatoare monopolare de tip exterior. Între celulele de 25 kV ale transformatoarelor, înaintea echipamentului electric de tip exterior, este prevăzută o cuplă transversală care conține două separatoare monopolare de exterior 25 kV-1250 A acționate electric, înseriate și interblocate, între care se montează celula trafo a postului de transformare 25/0,230kV-50kVA (sursa secundară pentru

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 851 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

alimentarea serviciilor auxiliare). Postul de transformare monofazat 50kVA, considerat ca sursa secundară, va fi alimentat de la cele două transformatoare de putere, conectat în amonte de celula trafo de 25kV și va permite împreună cu sursa de bază alimentarea serviciilor auxiliare de c.a și c.c. ale substației de tracțiune.

La fiecare secție de bară de 25 kV se vor conecta celule de fider care vor alimenta liniile curente. Celulele de fider vor fi legate între ele prin intermediul unei cuple transversală care va permite alimentarea tuturor fiderilor de alimentare de la un singur transformator de putere.

Fiecare celulă de fider va fi echipată cu aparataj electric montat în celulă capsulată de interior, instalată în container, cu nivel de izolație de 52 kV și mediu izolant SF6. Celulele capsulate de interior se vor conecta la liniile de contact prin intermediul aparatajului electric de exterior (separator electric monofazat, acționat electric). Celulele de fider care alimentează linia de contact în aceeași direcție se vor lega între ele printr-un separator monopolar de transfer, de tip exterior 25 kV, 1250 A, acționat electric.

Aparatajul primar de 25 kV va fi atât de tip exterior, montat pe suporturi, cât și de tip interior montat în celule metalice capsulate izolate în gaz SF6 amplasate într-un bloc de comandă nou de tip container metalic.

Celulele prefabricate de 25 kV vor fi separate fizic pe funcțiuni, astfel:

- celule de transformator 25kV, echipate cu:
  - separator de bară monopolar cu cuțit de punere la pământ, acționat cu dispozitiv cu comandă electrică, separator monopolar de cupla transversală, acționat electric și prevăzut cu cuțit de punere la pământ;
  - întreruptor de putere cu ruperea arcului electric în vid;
  - transformator de curent de tip toroidal, cu raportul de transformare 800 / 5 / 5 A.;
  - transformator de tensiune 25/0,1 kV;
- celule de fider 25kV echipate cu:
  - separator de bară monololar cu cuțit de punere la pământ, acționat cu dispozitiv cu comandă electrică;
  - întreruptor de putere cu ruperea arcului electric în vid;
  - transformator de curent de tip toroidal, cu raportul de transformare 800 / 5 / 5 A.;
  - transformator de tensiune 25/0,1 kV;

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 852 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Se precizează că dispozitivele de acționare cu motor ale separatoarelor și întreruptoarelor trebuie să permită și acționarea manuală de la fața locului, interblocată însă cu acționarea de la distanță.

Întreruptoarele de 25 kV din substații vor avea mediul de stingere a arcului electric vidul și vor fi înglobate în celule de tip interior. Celule de tip interior din substația de tracțiune vor fi izolate în SF6.

Separatoarele celulelor fider de 25 kV pot fi amplasate atât în interior cât și în exterior, cu excepția celor aferente liniei de contact, care vor fi amplasate pe stâlpii LC ai zonei neutre.

Echipamentul electric de comutație din celulele capsulate de 25 kV va fi alimentat la tensiunea de 110 Vc.c. prin intermediul a două redresoare redundante iar echipamentul electric de comutație de tip exterior va fi alimentat la 230 Vc.a.

Legăturile electrice aeriene între aparatele instalației de circuite primare se realizează cu conductor funie din OLAL, fabricat conform SR CEI 61089, iar conexiunile aparatelor exterioare la celule de medie tensiune de tip interior se vor face cu cablu cu conductor de cupru, izolație XLPE, nivel de izolație 52 kV.

Refacerea construcțiilor civile (suportți, grinzi, rigle, canale de cabluri, cailor de rulare, cuve de transformator) din incinta substațiilor de tracțiune precum și refacerea căilor de acces și a bazinelor de colectare și a postamentelor transformatoarelor din substații, sunt cuprinse în documentația de la specialitatea de Construcții civile și Rezistență.

### *b) Instalația de circuite secundare*

Substația de tracțiune Videle va fi echipată cu sistem SCADA la nivel local care va permite comanda, controlul și exploatarea instalațiilor atât din camera de comandă cât și de la dispeceratul energetic.

Instalația de circuite secundare a substației de tracțiune este realizată având la bază sistemul de conducere cu structură de tip descentralizat la care fiecare echipament primar (celulă) - de exterior în partea de 110kV, respectiv de interior în partea de 25kV, va fi prevăzut cu un sub-sistem de conducere care va comunica cu unitatea centrală – MAIN. Fiecare sub-sistem își va îndeplini funcțiile independent de starea funcțională a unității centrale. Interblocajele la nivel de celule vor fi asigurate local - prin automatele programabile respective, iar cele între celule - în unitatea centrală de calcul. Pentru asigurarea automatizărilor și a interblocajelor s-a prevăzut câte un automat programabil pentru

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 853 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

fiecare celulă din substație, adăugând câte unul pentru serviciile proprii de curent continuu și curent alternativ.

Sistemul de teleconducere al substației de tracțiune va fi deschis și distribuit și va fi ierarhizat pe mai multe niveluri:

- nivelul procesului unde este localizat echipamentul primar (dispozitivele de acționare al intreruptoarelor, separatoarelor, comutatoarele de ploturi)
- nivelul celulei unde sunt localizate echipamentele de protecții și de conducere ale celulei - IED/BCU
- nivelul substației unde se află unitatea centrala la nivel de substație MAIN
- nivelul dispeceratului energetic

Automatul programabil din dulapul MAIN va comunica cu calculatorul de proces montat în același dulap pe care se va rula o aplicație SCADA pentru teleconducerea procesului. Calculatorul de proces va comunica cu serverele pe care rulează aplicația SCADA pentru teleconducerea prin dispecer prin intermediul protocoalelor standardizate SR EN 60870 și vor fi prevăzute cu interfață Ethernet pe suport fibră optică.

Semnalele transmise la/de la echipamentele din proces sunt preluate prin intermediul unor cabluri de comandă și semnalizare.

Semnalele preluate sunt introduse în dulapuri metalice de comandă și control amplasate în blocul de comandă. Comanda și controlul procesului de energoalimentare din Substația de tracțiune este de tip distribuit pe unități funcționale dispuse în dulapuri de comanda si control.

Comunicația între dulapurile de comandă și control se realizează sub forma unei rețele multipunct cu protocol master – slave, care utilizează interfața RS485 sau oricare altă magistrală de câmp care să asigure transferul fluxului de informații. Automatul programabil din dulapul MAIN are funcția de master, iar restul automatelor programabile și releelor numerice de protecție au funcția de slave-uri.

Echipamentul de circuite secundare al substației de tracțiune, panourile de servicii auxiliare precum și celulele capsulate de tip interior de medie tensiune se monteaza într-un container metalic nou.

Vor fi prevăzute în toate punctele de racordare ale substațiilor de tracțiune echipamente inteligente de măsurarea energiei electrice (contoare) și de teletransmitere a datelor de consum către DEF.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 854 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

### c) Instalația de servicii auxiliare de c.a și c.c.

Pentru alimentarea serviciilor proprii de curent alternativ din substația Videle au fost prevăzute:

- 1 (una) sursă de bază - post aerian de transformare trifazat PTA 20/0,4 kV – 63kVA, alimentat din rețeaua de medie tensiune zonală; pe partea de medie tensiune echiparea postului cuprinde: separator trifazat de exterior 24kV-400A-31,5 kA, acționat manual și prevăzut cu cuțit de punere la pământ, descărcător cu ZnO 36 kV, siguranță fuzibilă 24kV-4 A și transformatorul trifazat de putere 20/0,4kV; pe partea de joasă tensiune postul de transformare trifazat este protejat printr-un disjuncter montat într-un tabloul de joasă tensiune care va conține următoarele elemente; transformator de curent 150/5 A, contoare inteligente de măsurarea energiei consumate plus sistem de teletransmitere a datelor de consum către DEF.
- 1 (una) sursă de rezervă - post de transformare monofazat 25/0,230 kV - 50 kVA. Pe partea de medie tensiune postul de transformare va fi echipat cu: (2) două separatoare monopolare 25 kV-1250 A, 12,5kAef, 1 (una) siguranță fuzibilă 52 kV-4A, un descărcător 36 kV-10kAmax și un transformator de putere monofazat 50 kVA-25/0,230 kV. Pe partea de joasă tensiune, transformatorul va fi protejat cu un disjuncter; postul de transformare va alimenta tabloul de servicii proprii de curent alternativ printr-un cablu de joasă tensiune cu conductoare de cupru, izolate cu PVC (nivel 1 kV) și manta de PVC.

Alimentarea și distribuția electrică la consumatorii de c.a. ai substației de tracțiune se va face dintr-un dulap prevăzut cu aparataj de măsură, comandă și protecție și sistem simplu de bare secționat în două secții de bare prin cuplă longitudinală pentru a asigura următoarele funcțiuni:

- conectarea sursei de bază la secția 1 bare;
- conectarea sursei de rezervă la secția 2 bare ;
- protecția circuitelor la suprasarcină și scurtcircuit;
- măsurarea parametrilor;
- semnalizarea regimului de lucru, poziția intreruptoarelor și declanșare prin protecție;
- integrarea în SCADA a echipamentelor principale;
- asigurarea automatizării AAR

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 855 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Între alimentările celor două surse se realizează o schemă de anclanșare automată a rezervei – tip AAR- bazată pe tehnica programată de calcul care să permită selectarea automată a sursei de alimentare.

Sursele vor fi monitorizate de către DEF prin sistemul SCADA.

Pentru alimentarea serviciilor auxiliare de curent continuu se utilizează ca sursă de c.c. o baterie de acumuloare cu capacitatea de min 180 Ah și tensiunea de 110 V c.c., cu întreținere redusă și fără degajare de gaze. Consumatorii de curent continuu vor fi alimentați din două sisteme de bare de cupru, legate între ele printr-un separator de sarcină cu dispozitiv de acționare electric, automatizat, cu comandă locală și telecomandă. La fiecare sistem de bare se va conecta câte un redresor stabilizat, care va funcționa automat în regim de floating sau de încărcare. Prima secție de bare se alimentează de la bateria de bază și redresorul 1, iar a doua secție de bare se alimentează de la bateria de bază și redresorul 2. Redresoarele vor fi prevăzute cu facilități necesare pentru comanda locală și de la distanță prin SCADA.

### *d) Conectarea substației la linia de contact*

Toate substațiile de tracțiune indiferent de schema de conectare (V/V sau simplă monofazată) vor fi prevăzute cu zonă neutră, semnalizată optic cu semnale luminoase și cu comanda electrică a separatoarelor din zonă

Zona neutră va fi de tip normal deschisă (ZN nealimentată) pentru Substația de tip V/V, respectiv de tip normal – închisă (ZN având una din joncțiuni șuntată de un separator de sarcină) pentru substațiile de tracțiune cu schema de conectare simplu monofazat.

Pentru secționarea longitudinală și alimentarea zonei neutre se vor folosi câte un separator de sarcină și un separator monopolar de exterior (acționat electric) pentru fiecare fir de circulație.

Zona neutră de tip normal - închisă se va deschide:

- de la DEF în situația în care substația de tracțiune este scoasă din funcțiune (linia de contact alimentată din substațiile vecine);

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 856 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- automat (prin deschiderea separatorului de sarcină) în cazul acționării protecției pe oricare din fiderile de alimentare a liniei de contact de o parte sau alta a zonei neutre.

Separatoarele zonei neutre vor fi alimentate și comandate dintr-un dulap ZN amplasat în exterior lângă zona neutră alimentat la rândul său din dulapul de servicii proprii c.a-PSCA al substației de tracțiune.

Linia de contact este alimentată de la substațiile de tracțiune prin fideri separați, asigurându-se astfel o bună selectivitate în caz de incident, limitându-se consecințele acestuia.

Fiecare fider de alimentare al liniei de contact va fi realizat aerian cu conductoare de oțel-aluminiu, conform SR CEI 61089, susținute cu izolatoare cu linie de fugă corespunzătoare zonei de poluare definită conform SR CEI 60815 și montate pe stâlpi independenți astfel încât să asigure condițiile pentru lucrări de revizie la linia de contact aferentă, fără a impune mai multe scoateri de sub tensiune decât cele strict necesare.

Montarea conductoarelor pe stâlpi se realizează, astfel încât să se respecte distanțele minime admisibile între părțile aflate sub tensiune, între acestea și părțile legate la pământ, precum și valorile unghiului de protecție, conform tabelelor 14 și 15 din normativului NTE 003/04/00.

Conectarea fiderelor la linia de contact se va asigura prin separatoare 25 kV - 1250 A, acționate electric și montate în imediata vecinătate a liniei de contact.

### 2.1.2 Posturi de secționare (PS)

Posturile de secționare sunt instalații de energo-alimentare care realizează secționarea electrică longitudinală a liniei de contact dintre două substații de tracțiune pe cele două fire de circulație și paralelul între liniile de contact de pe firele 1 și 2 situate de aceeași parte a postului.

Actualele posturi de secționare se vor desființa și se vor realiza posturi noi de secționare amplasate lângă zonele neutre ale liniei de contact, în funcție de caracteristicile noii linii cf. și de poziția noilor semnale de circulație. Zonele neutre vor fi alimentate, în caz de necesitate, prin separatoare de sarcină, pentru a permite ieșirea locomotivelor imobilizate accidental în zona neutră.

De asemenea zonele neutre ale posturilor de secționare vor fi prevăzute cu semnale luminoase cu indicația deconectării/conectării a disjunctorilor locomotivelor/ramelor electrice funcție de starea alimentat/nealimentat a zonei neutre și cu semnale fixe pentru conectarea disjunctorilor, precum și cu balize avertizoare, amplasate conform instrucției de semnalizare,

Schema electrică monofilară a unui post de secționare nou cuprinde:

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 857 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- 2 (două) separatoare de sarcină 25 kV-1250A, cu rupere în vid, pentru secționarea longitudinală a liniei de contact pe cele două fire de circulație sau alimentarea zonei neutre;
- 2 (două) separatoare monopolare de exterior, 25 kV-1250A, acționate electric la tensiunea de 48 Vc.c, câte un separator pe fiecare fir de circulație pentru alimentarea locomotivelor electrice, care ar rămâne în zona neutră (normal nealimentată) a posturilor de secționare;
- 2 (două) separatoare de sarcină monofazate 25 kV, cu rupere în vid (SF6) înseriate fiecare cu câte un separator acționat electric (în scopuri de întreținere), care asigură legarea transversală a liniei de contact de pe cele două fire de circulație;
- 4 (patru) transformatoare de tensiune 25/0,1 kV, fiecare protejat cu siguranță fuzibilă și descărcător cu ZnO, pentru măsurarea tensiunii în ramurile adiacente ale liniei de contact și pentru automatizarea funcționării PS-ului; (Borna de nul a înfășurării primare a transformatoarelor de tensiune se va lega la o bobină suplimentară prin intermediul unui cablu de energie cu conductoare din cupru de 50mm<sup>2</sup>);
- 2 (două) transformatoare de putere de 25 kVA – 25/0,230 kV pentru alimentarea cu energie electrică a serviciilor auxiliare din post; transformatoarele sunt prevăzute cu contor inteligent de măsurarea energiei consumate din linia de contact cu sistem de teletransmitere a datelor de consum către DEF; (Borna de nul a înfășurării primare a transformatorului de putere se va conecta la circuitul de retur al curentului de tracțiune - mediana unei bobine de joantă/protecție - și la priza de pământ a postului prin interstițiul de scânteiere iar borna de nul a înfășurării secundare se va conecta la priza de pământ a postului); Protecția transformatorului de putere de 25 kVA va fi asigurată pe partea de medie tensiune cu siguranță fuzibilă de înaltă tensiune iar pe partea de joasă tensiune cu siguranțe cu fuzibil de 25 A (5 kA capacitate de rupere), montate în cutii etanșe;

Posturile de secționare sunt realizate ca instalații energetice de tip exterior, la care aparatul primar este montat pe stâlpii liniei de contact și pe patru stâlpi suplimentari de electrificare. Plantarea acestor stâlpi suplimentari se va corela cu cea a stâlpilor liniei de contact.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 858 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Circuitele secundare se vor realiza cu automate programabile și vor trebui să asigure:

- comanda locală (manuală și electrică atât de la dispozitivul de acționare cât și de la panoul de comandă locală) și la distanță de la dispeceratul în a cărei rază de acțiune sunt amplasate posturile;
- semnalizarea locală a poziției aparatelor de comutație și valorile tensiunilor în ramurile liniei de contact;
- semnalizarea la dispecer a poziției aparatelor de comutație și teletransmiterea valorilor tensiunilor în ramurile liniei de contact;
- automatizarea la închidere și deschidere a aparatelor de comutație, cu blocajele necesare;
- posibilitatea de anulare sau punere în funcție a automatizării de la panoul local și de la dispeceratul;
- măsurarea tensiunii serviciilor auxiliare în c.c. și în c.a și afișarea acestora pe panoul local și la DEF.
- măsurarea energiei electrice consumate din linia de contact pentru consumul serviciilor auxiliare prin montarea de contoare inteligente și transmiterea datelor de consum către DEF

Echipamentul de teleconducere în posturile căii va consta din automat programabil, cu interfață operator ce va permite vizualizarea poziției aparatajului de comutație și manevrarea locală a acestuia, cu alimentare rezervată și cu facilități RTU. Sistemul de conducere al posturilor căii va fi încadrat în sistemul global de conducere a instalațiilor fixe de tracțiune electrică. Automatul programabil va comunica cu serverele pe care rulează aplicația SCADA pentru teleconducerea prin dispecer prin intermediul protocoalelor standardizate SR EN 60870 și va fi prevăzut cu interfață Ethernet pe suport fibra optică.

Structura fizică a automatelor programabile va fi identică, ele fiind diferențiate numai prin programul implementat, cu funcțiile și automatizarea specifică fiecărui post al căii.

Serviciile auxiliare de alimentare în curent alternativ sunt asigurate din două transformatoare de putere monofazate 25/0.23kV-25kVA. Rezistențele anticondens ale dispozitivelor de acționare ale echipamentului de circuite primare vor fi alimentate la tensiunea de 230Vc.a. iar dispozitivele de

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 859 / 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

acționare ale aparatului primar vor fi alimentate la tensiunea de 48Vc.c. prin intermediul unui cablu de energie armat de tip multiconductor din cupru, cu manta de protecție, separat de cablul de comandă și semnalizare.

Echipamentul de teleconducere și de servicii auxiliare de c.a. și c.c se va monta într-un dulap metalic de exterior amplasat într-o cabina de beton pe o fundație din beton. Dulapul este dotat cu lampă de iluminat normal la 230 Vc.a și de siguranță la 48 Vc.c., ventilator și cu radiator electric, ambele controlate printr-un termostat.

Lucrarile de realizare a cabinei de beton și a fundației aferente sunt incluse în documentația de la specialitatea Rezistență.

Toate părțile metalice ale postului, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, din diferite cauze, pot căpăta tensiuni periculoase, se vor conecta la conductorul colector realizat din conductor ACSR 95/15 mm<sup>2</sup>.

Fiecare post va fi prevăzut cu o priză de pământ, cu rezistența de dispersie mai mică de 4Ω realizată din electrozi conectați între ei prin platbandă de oțel 40x4mm, la care se va conecta borna de nul a înfășurării secundare a transformatorului de putere și dulapul metalic al postului de secționare. Priza de pământ va fi prevăzută cu piesa de separație.

Postul de secționare se va semnaliza cu indicatoare luminoase și cu indicatoare reflectorizante „deconectează disjunctorul” și „conectează disjunctorul”, pe fiecare fir de circulație în ambele direcții de mers, iar existența zonei neutre va fi avertizată cu cca. 300 m înainte prin indicatoare reflectorizante amplasate pe stâlpii liniei de contact din 100 în 100 m.

### 2.1.3 Post de de legare în paralel (PLP)

Pe liniile duble, actuale posturile de subsecționare se desființează și vor fi înlocuite cu posturi de legare în paralel cu următoarea echipare electrică:

- 1 (unu) separator de sarcină cu rupere în vid pentru realizarea paralelului între liniile de contact de pe liniile directe;
- 1 (unu) separator monopolar acționat electric înseriat cu separatorul de sarcină pentru protecția în timpul lucrărilor la linia de contact;
- 2 (două) transformatoare de tensiune 25/0,1 kV, conectate la linia de contact prin siguranțe fuzibile și protejate la supratensiuni atmosferice prin descărcătoare cu ZnO, pentru măsurarea tensiunii și asigurarea condițiilor de automatizarea legării în paralel (deconectare/conectare). Borna de nul a înfășurării primare a transformatoarelor de

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 860 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

tensiune se va lega la o bobină suplimentară/joantă prin intermediul unui cablu de energie din cupru de 50mm<sup>2</sup>.

Posturile de legare în paralel sunt realizate ca instalații energetice de tip exterior cu aparatajul electric primar montat pe stâlpii liniei de contact în apropierea clădirii stație c.f.

Legăturile electrice între aparatajul primar precum și conectarea aparatajului la linia de contact se va realiza la fel ca la postul de secționare.

Aceste posturi de legare în paralel în condiții normale vor funcționa în poziție normal-închisă iar la apariția unui defect sesizat prin lipsa tensiunii în liniile de contact postul de legare în paralel se va comuta în poziție normal-deschisă oferind posibilitatea depistării și izolării defectului în linia de contact.

Circuitele de comandă, automatizare și semnalizare vor fi realizate pe bază de tehnică de calcul (cu automat programabil) și vor trebui să asigure următoarele funcții:

- comanda locală (manuală și electrică atât de la dispozitivul de acționare cât și de la panoul de comandă locală al stației c.f.) și de la distanță de la dispeceratul în a cărei rază de acțiune sunt amplasate posturile;
- semnalizarea locală a poziției aparatelor de comutație și valorile tensiunilor în ramurile liniei de contact;
- semnalizarea la dispecer a poziției aparatelor de comutație și teletransmiterea valorilor tensiunilor în ramurile liniei de contact;
- automatizarea la închidere și deschidere a aparatelor de comutație în funcție de prezența tensiunii în liniile de contact ale celor două fire de circulație;
- posibilitatea de anulare sau punere în funcție a automatizării de la dispecerat;
- măsurarea energiei electrice consumate din linia de contact pentru consumul serviciilor auxiliare prin montarea de contoare inteligente și transmiterea datelor de consum către DEF

Sistemul de conducere al posturilor va fi încadrat în sistemul global de conducere prin SCADA a instalațiilor fixe de tracțiune electrică.

Echipamentul de teleconducere al stației c.f. va prelua și conducerea postului de legare în paralel și va consta din automat programabil, cu interfață operator ce va permite vizualizarea poziției aparatajului de comutație și manevrarea locală a acestuia, cu alimentare rezervată și cu facilități RTU.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 861 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Automatul programabil va comunica cu serverele pe care rulează aplicația SCADA pentru teleconducerea prin dispecer prin intermediul protocoalelor standardizate SR EN 60870 și vor fi prevăzute cu interfață Ethernet pe suport fibra optică.

Echipamentul de teleconducere și de servicii auxiliare de c.a. și c.c se va monta în panoul de comandă locală CDS al stație c.f.

Serviciile auxiliare vor fi asigurate din sursa de alimentare a consumatorilor vitali (TDV) al stației c.f.

### **Instalații de comandă la distanță a separatoarelor (CDS)**

Se vor demonta actualele instalații de comandă la distanță a separatoarelor și aparatul de comutație acționat manual din stațiile c.f. și vor fi prevăzute posturi noi de comanda la distanță în toate stațiile c.f.

Liniile de contact din stațiile de cale ferată se vor secționa în funcție de planul tehnic de exploatare al fiecărei stații și de următoarele reguli:

- liniile directe vor fi secționate una de cealaltă prin izolatoare de secționare montate pe legăturile dintre acestea și față de liniile curente prin lame de aer.
- în lamele de aer din capetele stațiilor c.f. se vor înlocui separatoarele existente cu separatoare de sarcină cu deschidere vizibilă a contactelor principale iar între liniile directe se va monta un separator monopolar de exterior, 25kV-1250A, acționat electric.
- pentru asigurarea unei disponibilități ridicate a instalațiilor liniei de contact, în capetele stațiilor c.f. între diagonalele dispuse în “A” în capătul X și “V” în capătul Y, liniile de contact vor fi secționate electric prin lame de aer șuntate de câte un separator monopolar de exterior 25kV-1250A. În același scop, la stațiile mari, acolo unde este cazul, se prevăd lame de aer șuntate de separatoare monopolare, prevăzute cu dispozitive de acționare electrică.
- în stațiile c.f. care au, de o parte și/sau de cealaltă a liniilor directe, mai mult decât o linie electrificată în abatere, se vor forma grupe electrice, separabile de liniile directe prin izolatoare de secționare ce pot fi șuntate prin separatoare monopolare de exterior 25kV-1250A, amplasate în apropierea clădirii stație c.f și acționate electric.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 862 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Separatoarele se vor monta pe stâlpii liniei de contact și vor fi conectate la linia de contact cu câte 2(două) conductoare flexibile de cupru de 70 mm<sup>2</sup>, cu ajutorul unor cleme speciale pentru cablu purtător și respectiv fir de contact.

Legăturile electrice care traversează liniile de contact (conductoarele flexibile 2×70 mm<sup>2</sup>) vor fi suspendate de un cablu de oțel zincat cu secțiunea de 70 mm<sup>2</sup>, susținut cu izolatoare baston.

Toate separatoarele din stațiile c.f. vor fi acționate electric și vor fi comandate local și de la distanță. Dispozitivele lor de acționare vor fi alimentate la tensiunea 230Vc.a, prin intermediul unui cablu de energie 0,6/1kV cu conductoare de cupru (separate de cablul de comandă și semnalizare).

Comanda separatoarelor va fi locală (de la dispozitivele de acționare ale aparatului de comutație) și de la distanță din biroul IDM al stație c.f. (panoul de comandă locala) și prin sistem SCADA de la dispecerul energetic feroviar în a cărui rază de acțiune și coordonare se află.

De la panoul de comandă CDS al separatoarelor din stațiile c.f.se va comanda și punerea sub tensiune a instalației de încălzitoare macazuri precum și semnalizarea funcționării acestora.

De asemenea separatorul postului de alimentare CED din linia de contact va fi comandat de la panoul CDS. Se va prevedea posibilitatea transmiterii informației de stare a poziției separatorului către tabloul de automatizare a alimentării CED în vederea realizării automatizării surselor.

Echipamentul de teleconducere din stațiile c.f., montat în panoul CDS al stație c.f., va consta din automat programabil, cu interfață operator ce va permite vizualizarea poziției aparatului de comutație și manevrarea locală a acestuia, cu alimentare rezervată și cu facilități RTU. Automatul programabil va comunica cu serverele pe care rulează aplicația SCADA pentru teleconducerea prin dispecer prin intermediul protocoalelor standardizate SR EN 60870 și vor fi prevăzute cu interfață Ethernet pe suport fibra optică.

Echipamentul de teleconducere va fi montat într-un dulap metallic închis, cu nivel de protecție IP30. Pe fața dulapului se va realiza schema sinoptică a stație care va conține butoane cu lămpi incluse pentru comenzile locale și semnalizarea poziției aparatului de comutație primară, LED-uri pentru prezență tensiune 230Vc.a., cheie pentru selectarea regimului de funcționare—local sau la distanță, etc. Sursa de alimentare în c.a a dulapului de comanda al stație va fi asigurată din tabloul de alimentare a consumatorilor vitali (TDV) al stație c.f.

### **Posturi de alimentare și protecție (PAP)**

Posturile de alimentare și protecție PAP Rădulești și București Triaj sunt prevăzute pentru alimentarea linia adiacentă magistralei c.f. Videle – Rădulești sau a liniei de contact din zona

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 863 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

București Triaj și protecția liniilor principale ale magistralei prin izolarea automata a defectelor survenite în instalațiile adiacente magistralei.

Schema electrică de circuite primare a unui post de alimentare și protecție –permite secționarea liniei adiacente de linia principală, automatizarea la deschiderea temporizată a aparatajului de comutație primară (la dispariția tensiunii LC dacă transformatorul de curent a sesizat un curent de defect), și măsurarea energiei electrice consumate din linia de contact pentru consumul serviciilor auxiliare prin montarea de contoare inteligente și transmiterea datelor de consum către DEF

Astfel echipamentul de circuite primare al unui post PAP este compus din separator de sarcină 25kV încadrat de 2 (două) separatoare monopolare 25 kV, transformator de curent, și descărcător OZn. Separatorul de sarcină poate fi comandat de la fata locului, de la panoul CDS din stație și de la DEF prin telecomandă. Circuitele secundare de comandă, măsură și automatizare se vor realiza într-un dulap metalic montat pe o fundație de beton, amplasat lângă linia de cale ferată, în apropierea echipamentului de circuite primare.

Posturile de alimentare și protecție sunt realizate ca instalații energetice de tip exterior, la care aparatajul primar este montat pe stâlpii liniei de contact și pe stâlpi suplimentari de electrificare. Plantarea acestor stâlpi suplimentari se va corela cu cea a stâlpilor liniei de contact.

Alimentarea serviciilor proprii ale posturilor PAP se va face fie din cel mai apropiat post de transformare PTA 25/0,230 kV destinat alimentării încălzitoarelor de macaz fie din tabloul electric al stației c.f în care se află PAP-ul.

Circuitele secundare ale posturilor de alimentare și protecție PAP vor fi realizate pe bază de tehnică de calcul (cu automate programabile) și vor asigura funcții de comandă, semnalizare, măsură și automatizare la deschidere și vor fi introduse în sistemul global de conducere prin SCADA a instalațiilor fixe de tracțiune electrică corespunzător dispeceratului energetic feroviar.

Echipamentul de teleconducere al posturilor de protecție și alimentare va consta din automat programabil, cu interfață operator ce va permite vizualizarea poziției aparatajului de comutație și manevrarea locală a acestuia, cu alimentare rezervată și cu facilități RTU.

Automatul programabil va comunica cu serverele pe care rulează aplicația SCADA pentru teleconducerea prin dispecer prin intermediul protocoalelor standardizate SR EN 60870 și va fi prevăzut cu interfață Ethernet pe suport fibra optică.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 864 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Echipamentul de teleconducere și de servicii auxiliare de c.a se va monta într-un dulap metalic de exterior. Dulapul este dotat cu lampă de iluminat normal la 230 Vc.a, ventilator și cu radiator electric, ambele controlate printr-un termostat.

Toate părțile metalice ale postului, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, din diferite cauze, pot căpăta tensiuni periculoase, se vor conecta la conductorul colector realizat din conductor ACSR 95/15 mm<sup>2</sup>.

Va fi prevăzută o priză de pământ, cu rezistența de dispersie mai mică de 4Ω realizată din electrozi verticali din țevă de oțel, conform SR EN 10297-1:2003, conectați între ei prin platbandă de oțel 40x4mm, conform STAS 908-90, la care se va conecta borna de nul a înfășurării secundare a transformatorului de putere și dulapul metalic al postului de alimentare și protecție.

### **Posturi de transformare LC (PTA 25/0,230 kV)**

Toate stațiile c.f. vor fi prevăzute cu alimentări din linia de contact pentru instalațiile de încălzitoare macazuri și pentru instalațiile de centralizare electronică. Astfel în fiecare stație c.f. vor fi montate posturi de transformare aeriene PTA 25÷100kVA, 25/0,230kV în funcție de necesarul de putere electrică, amplasate în capetele "X" și "Y" ale stație c.f pentru alimentarea instalațiilor de încălzitoare macazuri, iar în apropierea containerului CE (centralizare electronică) se va amplasa un post de transformare aerian PTA 63 kVA-25/0,230kV, care va permite alimentarea instalațiilor de centralizare electrodinamică.

În linie curentă vor fi prevăzute posturi de transformare aeriene alimentate din linia de contact, PTA 25 kVA- 25/0,230 kV pentru alimentarea instalațiilor GSM-R.

Postul de transformare din linia de contact este de tip aerian și este echipat:

- 1 (unu) separator monopolar cu cuțit de legare la pământ, 25 kV -1250A
- 1 (unu) siguranță fuzibilă de înaltă tensiune,
- 1 (unu) transformator de putere monofazat 25/0,230kV; Borna primară de 25kV a transformatorului de putere se va conecta la circuitul de retur al curentului de tracțiune - eventual prin intermediul unei bobine introduse suplimentar în circuitul de cale și la priza de pământ a postului prin interstițiu de scânteiere iar borna secundară de joasă tensiune se va conecta la priza de pământ a postului;
- 1 (unu) descărcător cu ZnO;
- 1 (unu) tablou de distribuție/cutie de distribuție.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 865 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Aparatajul de circuite primare se amplasează pe doi stâlpi, unul al liniei de contact, iar celălalt, nou pozat, la o distanță de 5m de primul. Pe stâlpul liniei de contact se montează separatorul împreună cu dispozitivul de acționare, iar pe cel de-al doilea stâlp se montează siguranța, descărcătorul și transformatorul de putere. Aparatajul postului de transformare va fi dimensionat în funcție de puterea consumatorilor din fiecare stație c.f. în parte.

Toate posturile de transformare alimentate din linia de contact vor fi prevăzute cu instalații inteligente de contorizare a energiei electrice consumate care permit telecitirea și teletransmiterea prin GSM a datelor către DEF.

Toate părțile metalice ale postului, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, din diferite cauze, pot căpăta tensiuni periculoase, se vor conecta la conductorul colector realizat din conductor ACSR 95/15 mm<sup>2</sup>, conform SR CEI 61089.

Fiecare post va fi prevăzut cu o priză de pământ, cu rezistența de dispersie mai mică de 4Ω realizată din electrozi verticali din țevă de oțel, conform SR EN 10297-1:2003, conectați între ei prin platbandă de oțel 40x4mm, conform STAS 908-90, la care se va conecta borna de nul a înfășurării secundare a transformatorului de putere și dulapul metalic al postului de alimentare și protecție.

a) Posturile de transformare destinate alimentării încălzitoarelor electrice de macazuri se vor amplasa de regula în capetele stație c.f și sunt prevăzute, pe partea de 0,23kV cu tablouri electrice de distribuție care conțin aparataj de comutație (pentru punerea /scoaterea de sub tensiune a instalației), de protecție la scurcircuit (pentru circuitele de plecare și pe circuitul de intrare în tablou), etc. Tablourile de distribuție se vor amplasa în apropierea stâlpilor cu aparataj electric pe o fundație de beton.

Legăturile electrice între transformatorul de putere al postului și tabloul de distribuție se realizează cu cablurile de joasă tensiune (nivel de izolație 1 kV) cu conductoare cupru, cu izolația și învelișul conductoarelor din PVC și bandă metalică de oțel protejată cu manta din PVC.

Pentru a asigura căderi de tensiune totale de maximum 8%, secțiunea conductoarelor se va determina în funcție de puterea electrică a consumatorilor și de lungimea traseelor.

b) Posturile de transformare destinate alimentării instalațiilor CED se vor amplasa, în toate stațiile c.f., în apropierea clădirii/container CED a stație, și vor avea, pe partea de joasă tensiune, asigurată protecția transformatoarelor de putere prin siguranțe fuzibile montate într-o cutie de distribuție amplasată pe stâlp.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 866 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Din cutia de distribuție a postului de transformare se vor alimenta consumatorii CED prin intermediul unui transformator monofazat de separare 0,230/0,230kV-63kVA, cu raport 1:1 și cu izolație primară întărită pentru 4kV, montat în clădirea CED, astfel încât potențialul șinei să nu fie transmis în interiorul clădirii/containerului CE.

Separatorul postului de alimentare CED va fi prevăzut cu dispozitiv de acționare electrică și cu cuțit de punere la pământ și va fi comandat de la panoul CDS al stație c.f. . Se va prevedea posibilitatea transmiterii informației de stare a poziției separatorului către tabloul de automatizare a alimentării CED în vederea realizării automatizării surselor.

Legăturile electrice dintre echipamentul electric exterior și transformatorul monofazat de separare se realizează cu ajutorul unui cablu de energie (nivel de izolație 1kV) cu conductoare de cupru (izolație și învelis conductoare din PVC și bandă metalică de oțel protejate cu manta din PVC, conform SR CEI 60502-1:2006), pozat în pământ, dimensionat la curentul de lungă durată și verificat la căderea de tensiune de maxim 3%.

c) Posturile de transformare destinate alimentării instalațiilor GSM-R se vor amplasa în apropierea instalațiilor GSM-R și vor avea, pe partea de joasă tensiune, asigurată protecția transformatoarelor de putere prin siguranțe fuzibile montate într-o cutie de distribuție amplasată pe stâlp. Instalațiile GSM-R se vor alimenta prin intermediul unui transformator monofazat de separare 0,230/0,230kV-25kVA cu raport 1:1 și cu izolație primară întărită pentru 4kV, de tip uscat, care va fi amplasat în apropierea echipamentului GSM-R.

Legăturile electrice dintre echipamentul postului de transformare destinat alimentării instalațiilor GSM-R și transformatorul monofazat de separare se realizează cu ajutorul unui cablu de energie (nivel de izolație 1kV) cu conductoare de cupru (izolație și învelis conductoare din PVC și bandă metalică de oțel protejate cu manta din PVC, conform SR CEI 60502-1:2006), pozat în pământ, dimensionat la curentul de lungă durată și verificat la căderea de tensiune de maxim 3%.

### **Instalația de topirea gheții și a zăpezii (ÎM)**

În toate stațiile c.f., vor fi prevăzute instalații de topirea gheții și zăpezii la macazuri, alimentate la tensiunea de 230Vc.a - 50Hz din posturile de transformare monofazate 25/0,230kV racordate la linia de contact. Conform Regulamentului de Exploatare tehnică RET - "toate macazurile aparatelor de cale din cuprinsul liniilor de primire și expediere ale stațiilor înzestrate cu instalații de centralizare electrodinamică și de centralizare electronica cu tehnică de calcul, vor fi prevăzute cu instalații electrice de topirea a zăpezii la macazuri"

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 867 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Alimentarea, distribuția și protecția circuitelor electrice ale încălzitoarelor de macaz se va face din tabloul electric de distribuție al postului de transformare amplasat, pe o fundație de beton, în vecinătatea stâlpilor cu aparatajul electric. Fiecare încălzitor de macaz va fi alimentat din tabloul de distribuție printr-un circuit protejat la curentul de scurtcircuit prin întrerupător automat, fabricat conform SR EN 60269-1:2001. De asemenea circuitul de alimentare al tabloului de distribuție va fi protejat printr-un întrerupător automat. Tabloul electric de distribuție este alcătuit dintr-un dulap metalic dotat cu lampă de iluminat normal, 18W - 230Vc.a, cu radiator electric pentru încălzire automată controlată printr-un termostat, priză monofazată 230Vc.a și releu pentru prezență tensiune 230Vc.a. Tabloul de distribuție va avea gradul de protecție IP 54.

Comanda pornire /oprire a instalației se va da printr-un contactor comandat de la dulapul de comandă la distanță al separatoarelor din stația c.f. pentru care au fost prevăzute cabluri de comandă și semnalizare între tabloul de distribuție al încălzitoarelor și dulapul de comandă al stație.

Pentru a evita afectarea circuitelor de cale, alimentarea cu energie electrică a rezistențelor se va asigura prin transformatoare de izolare cu raport 1:1 (230/230/230 V) cu puterea de 4 kVA.

Legăturile electrice între tabloul de distribuție și cutiile cu transformatoare de izolare se vor realiza cu cabluri de energie (nivel de izolație 1kV) cu conductoare de cupru (și cu izolație și învelis conductoare din PVC și bandă metalică de oțel protejate cu manta din PVC pozate în pământ.

Între cutiile cu transformatoare de izolare și rezistențele electrice au fost prevăzute cabluri flexibile cu izolație și manta de cauciuc, cu conductoare de cupru de secțiunea 4 mm<sup>2</sup>. Cablurile flexibile vor fi protejate contra loviturilor mecanice printr-un tub flexibil metalic, montat astfel încât să evite contactul electric cu șina.

### **INSTALAȚII DE LINIE DE CONTACT**

Modernizarea liniei de contact se va realiza pentru atingerea vitezei maxime de circulație de 200km/h, în condiții de mare securitate. Linia de contact va fi alimentată la tensiunea 25kV-50Hz.

Lucrările de reabilitare a instalațiilor linie de contact constau în :

- înlocuirea tuturor elementelor de sprijin (stâlpi și ancore) cu stâlpi noi și ancore la nivel și supraînălțate,
- înlocuirea tuturor elementelor de susținere și fixare (armături, console, fixatori,
- ancorări, etc.),
- înlocuirea tuturor conductoarelor catenarei,

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 868 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- construirea de zone neutre pentru circulația fără restricții și a ramelor electrice.
- realizarea de lucrări provizorii, în linie curentă, acolo unde este cazul;
- racordarea provizorie a liniei de contact din stații sau halte cf funcție de stadiul lucrărilor din linia curentă

La reabilitarea liniei de contact s-au utilizat soluții îmbunătățite care vor permite obținerea unui captaj optim al curentului electric de către pantograf, astfel:

- limitarea lungimii zonei de ancorare în zonele cu vânt puternic și curbe cu raze mai mici de 700 m,
- creșterea forței de întindere în conductoare,
- respectarea pantei firului de contact pentru o treaptă superioară de viteză,
- reducerea maselor concentrate pe firul de contact.

Instalația de linie de contact va fi proiectată pentru o clasă superioară față de viteză căii de rulare și pentru pantografe de 1600 mm în conformitate cu specificațiile tehnice de interoperabilitate ale comisiei europene STI energie 1301/2014 și cu cerințele Beneficiarului și va prezenta următoarele caracteristici tehnice constructive:

- stâlpii liniei de contact vor fi stâlpi metalici zîncați termic, de tip H, în fundație cilindrică de beton, atât cei care vor susține console simple izolate cât și cei care vor susține traverse rigide și vor fi prevăzuți cu placă de bază; stâlpii pentru consolele peste două linii vor fi de tipul MU; în zona macazurilor se vor prevedea stalpii metalici zîncați termic, de tip H cu placă de bază, în fundații cu buloane; în stațiile cu copertine pe peroane, stâlpii copertinei se vor utiliza și pentru susținerea suspensiei catenare;
- ancorele supraînălțate și ancorele la nivel vor fi confecționate din profile de oțel.
- stâlpii și ancorele noi se vor planta la un gabarit de 3 m, gabarit ce poate fi redus, numai cu aprobarea beneficiarului, în aliniament: până la 2,2 m în stații sau 2,5 m în linii curente; În curbe la aceste valori minime se adaugă sporurile de curbă iar unde este cazul și sporurile de supraînălțare.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 869 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- deschiderea maximă între stâlpi, pe liniile principale, va fi de 54 m iar în rest 50m (cu modul de 4,5m) și depinde de viteza vântului, forța de întindere a firului de contact și a cablului purtător, zigzagul firului de contact (plaja de funcționare a pantografului, geometria caili ferate); la zonele de cale ferată în curbă deschiderea maximă va depinde pe lângă parametrii prezentați mai sus și de raza curbei; diferența maximă de lungime dintre două deschideri adiacente va fi de 15 m pe liniile parcurse cu viteza maximă.
- componența catenarei va fi: cablu purtător (CP) din bronz, de tip Bz 70 (DIN 48201), cu secțiunea de circa 70 mm<sup>2</sup> și fir de contact (FC) din cupru, de tip AC 120 (SR EN 50149), cu secțiunea de 120 mm<sup>2</sup> pe liniile principale (liniile curente și pe liniile directe din stații); cablu purtător din bronz, de tip Bz II 50 (DIN 48201), cu secțiunea de circa 50 mm<sup>2</sup> și fir de contact din cupru, de tip AC 80, cu secțiunea de 80 mm<sup>2</sup> pe liniile abătute și diagonale din stații;
- conductoarele catenarei Bz II 70 + Cu 120 vor fi întinse cu câte 14 kN fiecare, iar conductoarele catenarei Bz II 50 + Cu 80 vor fi întinse cu câte 10 kN fiecare.
- firul de contact este susținut de cablul purtător prin intermediul pendulelor simple, de tipul care transportă curent (current carrying – SR EN 50119), confecționate din cablu de bronz multifilar și flexibil, de tip Bz II 10 (DIN 43138), cu secțiunea de cca. 10 mm<sup>2</sup>, care vor asigura continuitatea electrică, cu posibilitate de reglare a lungimii. lungimea minimă a pendulei simple va fi 500 mm; distanța nominală dintre două pendule simple consecutive este 9 m.
- legăturile electrice longitudinale permit trecerea curentului electric, în regim normal de funcționare și în regim de scurt-circuit, între două sisteme de catenare la diagonale și joncțiuni, sunt realizate din conductoare din cablu flexibil de cupru cu secțiunea 70mm<sup>2</sup> (DIN 43138) și se vor poziționa la console.
- legăturile electrice transversale între mai multe catenare în stațiile cf vor fi confecționate din cablu flexibil de cupru cu secțiunea 70mm<sup>2</sup>, conform DIN 43138;
- deschiderile liniei de contact se vor reduce considerabil în zonele cu vânt puternic precum și în curbe și vor avea lungimile alternate;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 870 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- catenara este divizată în zone de ancorare și semizone care au echipamente de ancorare automate sau rigide la fiecare capăt; Pe liniile principale lungimea maximă a zonei de ancorare va fi 1200 m, lungime ce se va reduce funcție de condițiile climatice ale zonei și raza curbelor. În curbe cu raza mai mică de 700m se vor prevedea semizone de ancorare.
- joncțiunile cu secționare se vor realiza în 4 deschideri în aliniament și în 4÷6 deschideri în curbă, iar distanța orizontală dintre catenare va fi de 500 mm. Joncțiunile fără secționare se vor desfășura în 3 deschideri în aliniament și în 4÷5 deschideri în curbă iar distanța pe orizontală în joncțiune va fi de 200 mm.
- zonele neutre din linia de contact, se vor realiza astfel încât să nu fie șuntate simultan de pantografele ridicate ale locomotivelor sau ramele electrice care vor circula pe linia c.f. și vor respecta cerințele beneficiarului și Regulamentul UE nr. 1301/2014 privind STI referitoare la subsistemul energie al sistemului feroviar.
- ancorările suspensiei catenare complet compensate vor fi comune (fir de contact și cablul purtător trebuie tensionate automat comune conform SR EN 50119 paragraf 5.9. Echipamentul de ancorare automata va asigura forța de întindere a conductoarelor constantă în funcție de schimbările de temperatură iar compensatorul va avea raportul de multiplicare de 1:3 și va fi prevăzut cu sistem de blocare a căderii contragreutăților cât și a limitării căderii catenarei.
- contragreutățile vor fi din beton când distanța dintre linii permite și din fontă când gabaritul este redus; cablul de la compensatori va fi din oțel;
- ancorarea mediană pentru catenară complet compensată, pe lângă fixarea consolei de stâlpii adiacenți prin ramuri de cablu, va fi suplimentată cu câte o ramură de cablu care va lega firul de contact de cablul purtător.
- liniile directe vor fi secționate una de cealaltă prin izolatoare de secționare montate pe diagonalele dintre acestea și față de liniile curente prin lame de aer; în stațiile c.f. care au, de o parte și/sau de cealaltă a liniilor directe, mai mult decât o linie electrificată în abatere, se vor forma grupe electrice, separabile de liniile directe prin izolatoare de secționare;
- izolatoarele consolei simple și de ancorare vor fi de tip compozit;

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 871 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- izolatoarele de secționare vor fi cu izolatoare inserate de tip compozit, și vor fi corespunzătoare vitezei maxime de circulație pe linia/diagonala pe care se montează; pe aceeași zonă de ancorare nu se vor înseria mai mult de două izolatoare de secționare.
- acele aeriene vor fi de tipul neintersectat între liniile directe și diagonale și între liniile directe și primele linii în abateri. Acele aeriene dintre celelalte abătute vor fi specifice tronsonului de linie c.f.;
- catenară va trece liber pe sub pasajele superioare. Se interzice plantarea stâlpilor sub lucrările de artă;
- înălțimea nominală a firului de contact va fi 5500 mm iar înălțimile minime și maxime ale firului de contact vor fi în conformitate cu specificațiile STI Energie 1301/2014;
- zig-zagul firului de contact va fi de maximum  $\pm 200$  mm în aliniament și de maximum  $250 \div 300$  mm în curbă, spre exteriorul curbei; în joncțiuni și în zonele neutre se admit valori diferite ale zig-zagului pentru firele inactive; deplasarea maximă orizontală a firului de contact în deschidere sub acțiunea vântului va fi de max. 400 mm;
- poziția cablului purtător în deschiderea standard este vertical suspendat deasupra firului de contact;
- înălțimea sistemului (distanța dintre firul de contact și cablul purtător) va fi 1,8m
- săgeata firului de contact în deschidere va fi de regulă 1‰.
- panta firului de contact din catenarele parcurse cu viteza maximă va fi de 1‰ cu racordări de 0,2‰, iar pentru restul liniilor va fi conform SR EN 50119.
- supratensiunile armonice din linia de contact trebuie să nu depășească valoarea critică prevăzută în STI Energie aflat în vigoare.
- echipamentul liniei de contact trebuie proiectat astfel încât forța medie de contact între pantograph și firul de contact  $F_m$  și devierea standard la viteza maximă  $\delta_{max}$  (N) vor fi în conformitate cu STI energie iar la componentele rigide precum izolatoarele de secționare din sistemele de linii aeriene de contact, forța de contact poate crește până la o valoare maximă de 350N. Forța maximă de contact trebuie să fie de 300N.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 872 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

- linia de contact trebuie proiectată pentru a asigura o viteză de exploatare a liniei mai mică de 70% din viteza de propagare a undei Vc în firul de contact conform SR EN 50119.
- linia de contact trebuie proiectată ținând cont de curentul nominal de lungă durată de 600A, inclusiv circuitul de retur.
- distanțele de izolare între pământ și părțile active ale liniei de contact sunt în regim static 270mm și în regim dinamic 150mm iar distanțele de izolare în aer între linii de contact adiacente aflate la faze diferite vor fi de 540mm în regim static și 300 în regim dinamic.
- distanța minimă dintre armăturile pantografelor adiacente să fie cel mult egală cu 85m
- consolele simple izolate vor fi confecționate din țevă de oțel zincată termic, cu tirant orizontal având același diametru cu contrafișa, și cu șaua montată sub tirant. posibilitatea de reglaj în plan orizontal a poziției cablului purtător este  $\pm 250$ mm.
- consolele pentru cale dublă vor fi confecționate din țevă de oțel pătrată;
- portfixatoarele vor fi executate din țevă de oțel zincată termic. Portfixatorul va fi legat de contrafișă cu o bară de rigidizare.
- fixatorii pe liniile directe din stații, liniile curente și directe vor fi de tipul pentru viteză ridicată confecționați din aluminiu iar cei de pe liniile abătute și de pe diagonale vor fi confecționați din țevă de oțel; ridicarea firului de contact la suport la viteza maximă va fi considerată 120 mm, iar sistemul de fixare (fixator și portfixator) va asigura posibilitatea de ridicare a firului de contact cu min 240 mm conform SR EN 50119;
- traversele rigide vor avea o construcție de tip Vierrendel, cu montanții constituiți din eclise sudate. Pintenii montați pe traversele rigide vor fi executați din țevă de oțel pătrată.

### PROTECTIA INSTALATIILOR DIN CALE ȘI VECINATAȚI

Principalul mod în care se asigură protecția omului și a animalelor împotriva atingerii directe este construcția instalațiilor (distanțe minime de protecție pentru părțile aflate sub tensiune, îngrădirii, blocaje, accesul interzis pentru personalul neautorizat).

În vederea prevenirii accidentelor prin atingere indirectă este necesară proiectarea unui sistem de protecție a instalațiilor din cale și vecinătatea căii ferate care să limiteze tensiunea de atingere la valori admise de norma SR EN 50122-1, și să deconecteze în timp util curentul de defect.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 873 530





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

Toate obiectele și instalațiile metalice (elemente de susținere a liniei de contact, construcțiile metalice, copertinele metalice, balustradele metalice, gardurile metalice, lampadarele de pe peroane, stâlpii de iluminat) aflate în zona de influență a căii ferate, trebuie protejate împotriva atingerii indirecte (elemente care în mod normal nu se află sub tensiune, dar, ca urmare a unui defect pot căpăta tensiuni periculoase) prin legarea colectivă sau individuală la circuitul de întoarcere al curentului de tracțiune, sau protejate împotriva influențelor electromagnetice prin legarea la prize de pământ, conform normativului ID 33-77.

Elementele de susținere a liniei de contact și construcțiile metalice aflate în zona de influență de până la 5 m (măsurată orizontal în dreapta și în stânga axei căii ferate electrificate), se vor lega colectiv la circuitul de întoarcere al curentului de tracțiune cu conductorul colector din oțel-aluminiu 95/15mm<sup>2</sup> (conform ID 33-77), fixat spre exteriorul căii, la brida superioară a stâlpului de electrificare. Lungimea maximă a "antelor" conductorului colector nu trebuie să depășească 500m; pentru a evita pe cât posibil ancorările, tronsoanele de conductor colector vor putea fi separate prin izolatoare ușoare, capabile să suporte o diferență de potențial de 5kV. În punctele în care conductorul colector trebuie totuși întrerupt, se vor monta ancore de 1tf la stâlpii terminali.

Efortul de întindere în conductorul colector va fi ales astfel încât, în cele mai dificile condiții, conductorul colector să nu coboare sub nivelul firului de contact în niciuna din deschideri.

Tronsoanele de conductor colector se conectează dublu la șină prin intermediul celei mai apropiate bobine de joantă CED sau BLA, utilizând pentru aceasta oțel Ø10 galvanizat și fiecare capăt de tronson al conductorului colector se vor lega suplimentar la șina de tracțiune prin intermediul unui interstițiu de scânteiere. Pentru cazurile în care procedeul nu poate fi aplicat, au fost prevăzute bobine de protecție inserate în circuitele de cale.

Stâlpii liniei de contact care susțin aparatul electric, stâlpii între care se montează izolatoarele de secționare ale conductorului colector, precum și stâlpii de pe peroanele stațiilor c.f. se vor lega întotdeauna dublu la conductorul colector.

Stâlpii liniei de contact plantați singular, care nu pot fi conectați la conductorul colector, se leagă, conform ID 33-77:

- direct la mediana celei mai apropiate bobine de joantă sau de protecție
- direct la șină, dacă linia respectivă nu este echipată cu circuite de cale, sau la șina de tracțiune, dacă linia este echipată cu circuite de cale monofilare

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 874 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

- la șină, prin intermediul interstițiului de scânteiere, dacă linia este echipată cu circuite de cale bifilare

Stâlpii liniei de contact care susțin aparatul electric, se vor lega întotdeauna dublu la șină sau la mediana bobinei de joantă sau de protecție.

Dacă obiectele și construcțiile metalice din vecinătatea căilor ferate (zona de influență a căilor ferate electrificate) se află la o distanță mai mare de 5m față de axa căii ferate electrificate, protecția obiectelor împotriva influențelor electromagnetice ale căilor ferate electrificate se va face prin legarea la o priză de pământ. Priza de pământ se va realiza astfel încât valorile tensiunilor de atingere și de pas să fie sub limitele admisibile, prevăzute în EN 50122/1-98.

Pe poduri, pasarele, pasaje superioare, dar și pe alte lucrări de artă care supratraversează linia de contact, sau sunt vecine cu linia de contact și sunt accesibile publicului călător, se montează panouri de protecție pentru a se evita atingerea elementelor liniei de contact aflate sub tensiune.

Se va asigura protecția împotriva potențialului șinei c.f la liniile secundare neelectrificate, cu șinele separate electric prin joante izolante, aflate în afara zonei de influență a unei linii c.f. vecine, se vor realiza legături transversale echipotențiale la capetele șinelor separate, iar pentru liniile secundare neelectrificate aflate în zona de influență a liniei c.f. vecine, secțiunea izolată trebuie legată suplimentar la pământul rețelei de tracțiune

Se va asigura protecția împotriva șocului electric datorat atingerii directe a elementelor sau a părților aflate sub tensiune, la traversarea pasajelor de nivel (montare porți de gabarit). La pasajele la nivel pentru drumuri de importanță redusă, se montează (conform prescripțiilor în vigoare), porți de gabarit care limitează înălțimea vehiculelor rutiere la o valoare care să respecte distanța de 1,5m față de firul de contact. De o parte și de alta a pasajului, se instalează plăci de avertizare conform SR 1244.

Podurile de cale ferată se protejează prin legare dublă (cu conductor din oțel Ø10mm la cel mai apropiat stâlp de electrificare legat la circuitul de retur al curentului de tracțiune. Continuitatea tablierelor podurilor se asigură în caz de necesitate, prin legături duble din oțel rotund Ø10mm. Tablele striate și contrașinele se leagă electric cu tablierul podului. Podurile din beton armat se vor proteja conform prevederilor SR EN 50122.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 875 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



---

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord*

## **STUDIU DE FEZABILITATE**

---

### **7. LUCRĂRI DE PROTECȚIA MEDIULUI**

Soluțiile tehnice propuse privind realizarea investiției au fost adoptate ținând cont și, de criteriul protecția mediului, pentru minimizarea impactului în perioada de execuție și operare.

Pentru realizarea investiției au fost prevăzute următoarele lucrări:

- sisteme de scurgere și epurare a apelor pluviale și uzate;
- prindere elastică a șinei, șina sudată fără joante – ce are ca efect diminuarea nivelului de zgomot;
- folosirea geogriurilor și a geotextilelor;
- iluminatul economic;
- eficientizare energetică – clădiri;
- utilizare panouri fotovoltaice;
- centrale termice cu consum mic de gaze și emisii minime de poluanți atmosferici.

În cadrul specialității protecția mediului sunt prevăzute următoarele lucrări specifice:

---

**Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA**



**Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 876 530

*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- protecția zonelor de locuințe aflate din apropierea liniei c.f. cu panouri fonoabsorbante-pentru diminuarea nivelului de zgomot datorat traficului feroviar;
- identificarea zonelor contaminate cu produse petroliere;
- gestionarea deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de modernizarea liniei cf., adoptarea unor soluții de decontaminare pentru zonele poluate cu hidrocarburi petroliere;
- perdele naturale mixte de protecție
- refacerea cadrului natural.

**Amplasarea panourilor fonoabsorbante**

Pentru stabilirea zonelor de protecție cu panouri fonoabsorbante au fost identificate zonele locuite situate în apropierea liniei de cale ferată unde disonfortul se poate datora în special zgomotului generat de traficul feroviar.

Zonele rezidențiale expuse zgomotului generat de traficul feroviar au fost identificate folosind următoarele resurse:

1. traseul cf ce urmează a fi modernizat, format vectorial,
2. <http://geoportal.ancpi.ro/geoportal/viewerindex.html>,
3. datele furnizate de studiul de trafic.

În tabelul de mai jos sunt prezentate zonele ce urmează a fi protejate cu panouri fonoabsorbante.

Tabel – Zone prevăzute cu panouri fonoabsorbante

Nr. crt.	Localitatea	Total lungime panouri (m)	Poziționare față de calea ferată, în direcția București Nord – Roșiori Nord		Zonă de montaj (km cf proiectați)
			pe partea	lungime (ml)	
	București	4360	stânga (fir II)	100	3+400 - 3+500
			stânga (fir II)	30	3+570 - 3+600
			stânga (fir II)	570	3+630 - 4+200
			stânga (fir II)	300	4+300 - 4+600
			stânga (fir II)	300	4+900 - 5+200
			dreapta (fir I)	300	4+900 - 5+200
			dreapta (fir I)	260	5+340 - 5+600



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

			stânga (fir II)	450	5+400 - 5+850
			dreapta (fir I)	250	5+850 – 6+100
			dreapta (fir I)	300	6+300 - 6+600
			stângă (fir II)	350	7+100 - 7+450
			stângă (fir II)	550	8+450 - 9+000
			stângă (fir II)	300	8+700 - 9+000
			dreapta (fir I)	300	8+700 - 9+000
<b>Județul Ilfov</b>					
	Chiajna	1860	stângă (fir II)	1030	9+220 - 10+250
			stângă (fir II)	280	11+120 -11+400
			dreapta (fir I)	400	11+700 – 12+100
			dreapta (fir I)	150	12+300 - 12+450
	Domnești	2030	stângă (fir II)	750	17+150 -17+900
			stângă (fir II)	900	18+300 - 19+200
			dreapta (fir I)	230	19+450 -19+680
			stângă (fir II)	150	19+450 -19+600
<b>Județul Giurgiu</b>					
	Grădinari	1860	dreapta (fir I)	300	25+000 - 25+300
			dreapta (fir I)	190	26+450 - 26+640
			stângă (fir II)	100	26+500 - 26+600
			dreapta (fir I)	340	26+660 - 27+000
			stângă (fir II)	640	26+660 - 27+300
			dreapta (fir I)	100	27+250 - 27+350
			stângă (fir II)	70	27+380 - 27+450
			dreapta (fir I)	120	27+380 - 27+500
	Bucșani	200	dreapta (fir I)	200	37+350 - 37+550
<b>Județul Teleorman</b>					
	Videle	1850	stângă (fir II)	50	50+600 - 50+650
			stângă (fir II)	600	50+950 - 51+550
			stângă (fir II)	300	51+650 - 51+950
			stângă (fir II)	450	52+000 - 52+450

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 878 530

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIUL DE FEZABILITATE**

			dreapta (fir I)	450	52+000 - 52+450
	Blejești	50	dreapta (fir I)	50	58+500 - 58+550
	Gălățeni	920	dreapta (fir I)	400	66+800 - 67+200
			dreapta (fir I)	100	67+450 - 67+550
			dreapta (fir I)	120	67+600 - 67+720
			stângă (fir II)	50	67+700 - 67+750
			dreapta (fir I)	100	67+750 - 67+850
			stanga (fir I)	150	67+750 - 67+900
	Rădoiești	200	dreapta (fir I)	100	85+600 - 85+700
			stângă (fir II)	100	85+600 - 85+700
	Drăgănești de Vale	170	dreapta (fir I)	170	96+200 - 96+370
	Vedea	120	dreapta (fir I)	120	96+380 - 96+500

\*Total lungime panouri fonoabsorbante = 13620 ml

**Decontaminare sol și piatră spartă**

În zona stațiilor și în lungul liniilor de cale ferată cauzele principale de contaminare a solurilor sunt reprezentate de scurgeri accidentale de hidrocarburi petroliere din rezervoarele locomotivelor, scurgeri accidentale datorate manipulării produselor petroliere în unitățile de profil din apropierea liniei de cale ferată și transportul pe calea ferată a acestor produse.

Datorită substanțelor chimice prezente în combustibil, calitatea solului este afectată sau deteriorată, iar utilizarea ulterioară a solului poate fi compromisă.

Prezentăm în tabelul de mai jos cantitățile de piatră spartă și sol ce necesită decontaminare.

Tabel – Cantitate estimată de piatră spartă și sol contaminate - extrase din cale, tronson cf București Nord – Roșiori Nord

Stație/Interval	Tip	
	piatră spartă (tone)	sol (tone)
Interval București Nord – Bucureștii Noi	783,00	1152,00
Stația Bucureștii Noi	1435,50	2112,00

## STUDIU DE FEZABILITATE

Stația Chiajna	1305,00	1920,00
Interval Chiajna – Grădinari	652,50	960,00
Stația Grădinari	978,75	1440,00
Stația Vadu Lat	978,75	1440,00
Interval Vadu Lat - Videle	4110,75	6048,00
Stația Videle	2936,25	4320,00
Interval Videle - Ciolpani	652,50	960,00
Stația Gălăteni	652,50	960,00
Interval Gălăteni - Olteni	652,50	960,00
Interval Olteni - Rădoiești	978,75	1440,00
Rădoiești - Roșiori Nord	4241,25	6240,00
<b>20358,00</b>	<b>29952,00</b>	

S-a considerat adâncimea de prelevare de 0,3 m la piatra spartă și de 0,4 m la sol.

Pentru determinarea zonelor contaminate cu produse petroliere, în perioada de execuție a lucrărilor se vor parcurge următoarele etape:

1. investigații vizuale prin care se identifică amplasamentele posibil contaminate în linia curentă a căii ferate, în stații c.f. și de-a lungul liniilor abătute din stații,
2. investigare prin prelevare de probe - conform unui plan de prelevare, analiza probelor recoltate în vederea stabilirii gradului de contaminare,
3. elaborarea planului de excavare ce cuprinde delimitarea suprafețelor și adâncimilor identificate a fi contaminate,
4. investigare prin prelevare de probe după procesul de decontaminare în vederea stabilirii eficienței acestuia.

### Metode de decontaminare - piatră spartă

După stocarea pietrei sparte contaminate cu hidrocarburi petroliere într-o zonă impermeabilizată, conform prevederilor legislației de mediu în vigoare, în baza autorizației de mediu a operatorului care realizează decontaminarea pietrei sparte, se va face o sortare prealabilă a acesteia.

Piatra spartă contaminată se va trata pe o platforma autorizată, din punct de vedere al protecției mediului, într-o instalație de spălare mobilă. Principiul funcționării instalației de spălare mobilă este acela de a antrena substanțele contaminante într-un flux ridicat de soluții apoase diluate, cu conținut de agenți de curățare, spumare, corecție pH și emulsionare.

În timpul procesului, apa de spălare este recirculată, prin 3 (trei) containere tip abroll etanșe și mobile, care sunt golite și curățate periodic.



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Sistemul de încărcare alimentează instalația, unde se realizează spălarea de două ori la rând, sub un jet puternic de apă, iar cu ajutorul unei benzi transportatoare se evacuează materialele decontaminate din instalație.

Poluanții sunt conținuți în nămolul rezultat în urma spălării și care se așează pe fundul containerelor - cod deșeu: 19 02 05\* (nămoluri provenite din procese de tratare fizice și chimice, cu conținut de substanțe periculoase). Nămolul (șlamul) rezultat din procesul de spălare cu conținut de poluanți, va fi transportat și tratat la o instalație autorizată, din punct de vedere al protecției mediului, cu care operatorul are contract. Acest tip de deșeu stocat temporar nu va depăși cantitatea de 50 tone, înaintea transportării la instalația de eliminare finală.

Principalele caracteristici tehnice ale instalației:

- capacitatea de producție 150 t/h,
- gradul de eficiență a procesului de spălare: 99%,
- concentrația de poluanți 10%,
- apa necesară pentru spălare 4-6 m<sup>3</sup>/h (apă de spălare se reintroduce integral în instalație, apa consumată se regăsește în cantitățile de sol tratat și este eliminată odată cu aceasta)
- putere instalație – 18.5 kw
- cantitatea de apă prezentă concomitent în instalație - 120 m<sup>3</sup>

### **Metode de decontaminare - sol**

Solul rezultat din procesul de sortare al pietrei sparte contaminate și solul contaminat cu hidrocarburi petroliere excavat, va fi supus operațiunilor de bioremediere sau stabilizare/ solidificare, după caz. Bioremedierea se bazează pe capacitatea unor compuși chimici de a fi biodegradați prin stimularea creșterii anumitor agenți microbieni care să utilizeze contaminanții drept sursă de hrană și energie. Printre contaminanții care sunt tratați prin bioremediere se numără petrolul și alte produse petroliere.

La finalizarea procesului se va verifica eficiența procesului de decontaminare prin prelevare de probe piatră spartă și sol și analiza lor pentru a se constata dacă indicatorii analizați se încadrează în limitele Ordinului M.A.P.P.M. nr. 756/1997 și Ordinului M.M.G.A. nr. 95/2005.

### **Gestionarea deșeurilor**

În perioadele de execuție, funcționare și dezafectare a investiției se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Se va face o colectare selectivă și o depozitare în conformitate cu cerințele legale pentru fiecare tip de deșeu sau materiale scoase din cale.

Entitatea  
contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



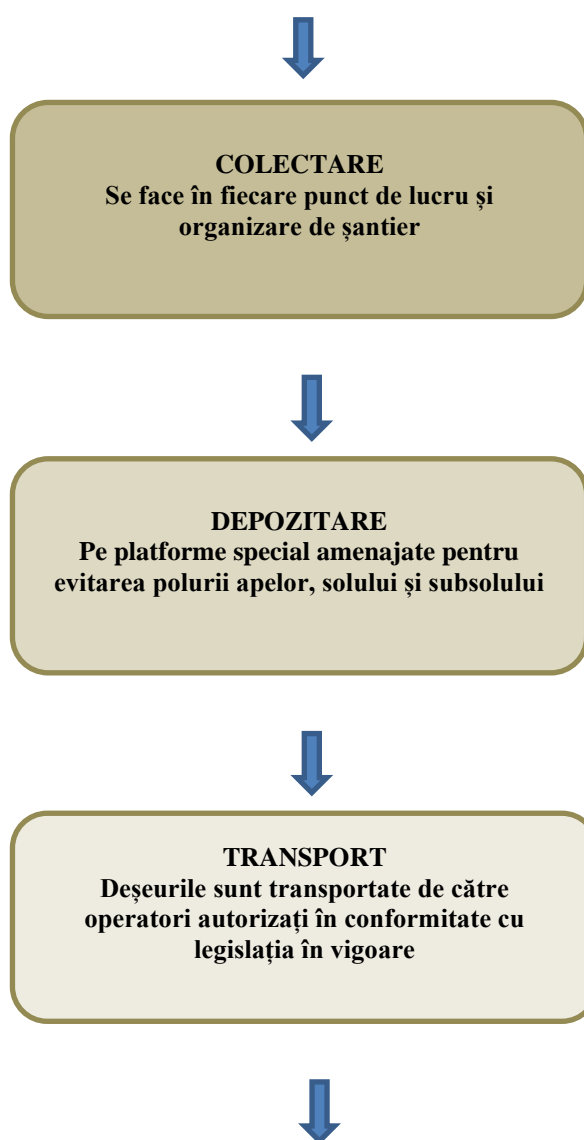
**GENERARE ȘI IDENTIFICARE DEȘEURI  
În organizări de șantier și puncte de lucru**



pag. 881 530



## STUDIU DE FEZABILITATE





Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

**VALORIFICARE/ELIMINARE**  
**Deșeurile sunt predate către agenții**  
**economici autorizați pe baza unui contract**

În cazul deșeurilor periculoase, se vor lua măsuri speciale de depozitare (prin depozitarea separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina solul. Se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr. 856/2002, OUG nr.92/2021 privind regimul deșeurilor și respectiv Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare. Materialele de cale rezultate în urma lucrărilor de reabilitare vor fi gestionate în conformitate cu Norma tehnică feroviară N.T.F. nr. 71-002:2006 aprobată prin Ordinul M.T.C.T. nr. 1403/2006 privind „Infrastructura feroviară. Reutilizarea materialelor de cale recuperate în urma lucrărilor de întreținere și reparație a căii.

Componentele căii se reutilizează astfel:

1. șinele de cale ferată semibune se vor fi reutiliza pentru întreținerea și reparațiile liniilor, iar șinele declasate vor fi valorificate ca fier vechi,
2. traversele de lemn semibune se vor reutiliza în triaje și ateliere, iar cele declasate se vor valorifica energetic în fabrici de ciment autorizate,
3. traversele de beton semibune se vor reutiliza pe liniile secundare, triaje și ateliere, iar traversele declasate se vor concasa, fierul se va valorifica, iar betonul se va utiliza la drumurile locale ca umpluturi, cu acordul autorităților locale,
4. aparatele de cale și materialul mărunț de cale se reutilizează, iar cele declasate se valorifică ca fier vechi,
5. piatra spartă recuperată, curată, se reintroduce în cale, iar deșeurile de ciur se reutilizează ca material pentru substratul căii sau ca material de umplutură,
6. piatra spartă contaminată se decontaminează și se folosește în cadrul lucrărilor sau ca umpluturi, cu acordul autorităților locale,
7. pământul și pietrișul rezultate din săpătură se vor reutiliza la drumuri locale sau în locuri acceptate de autoritățile locale.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA

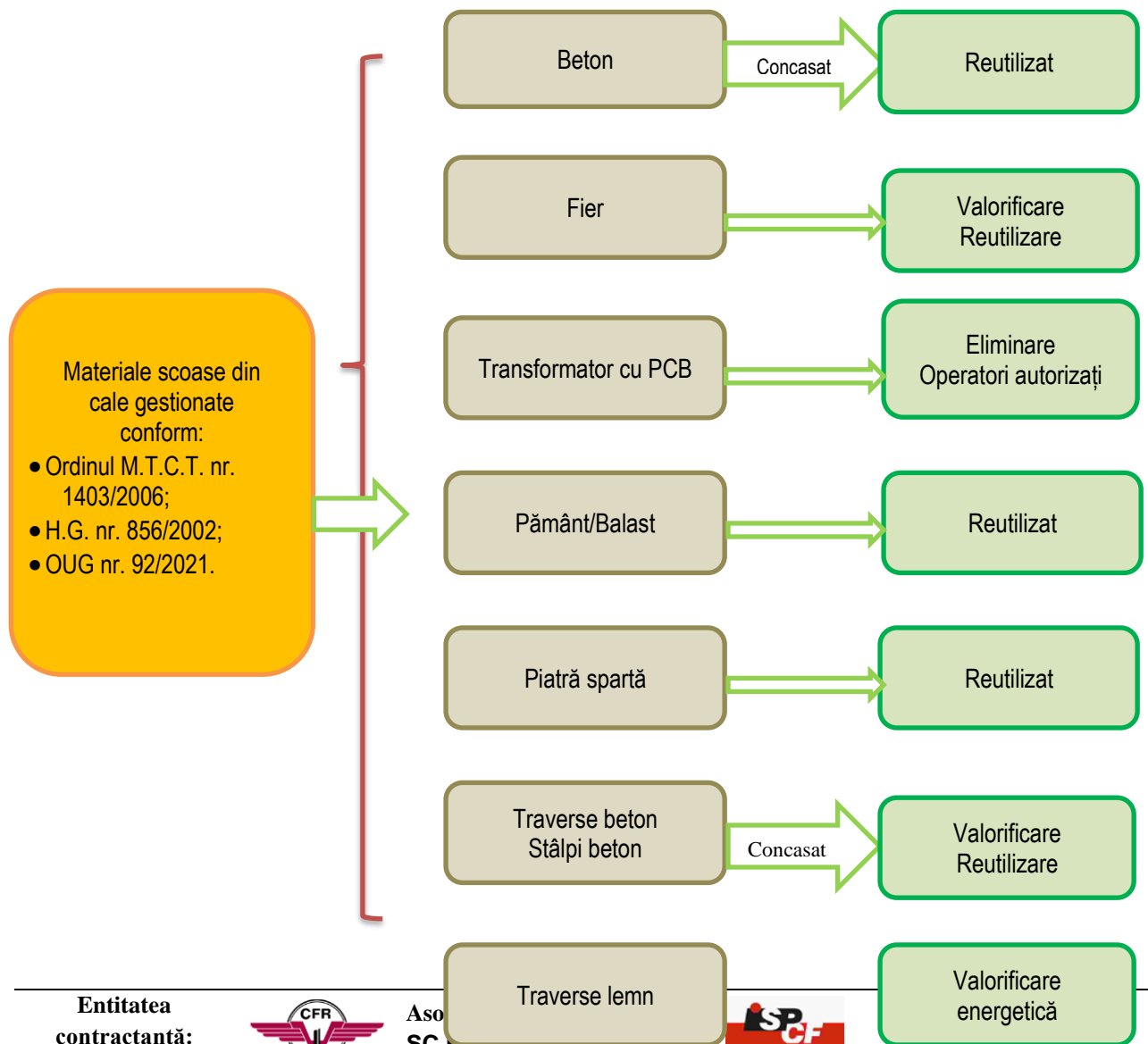


Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL

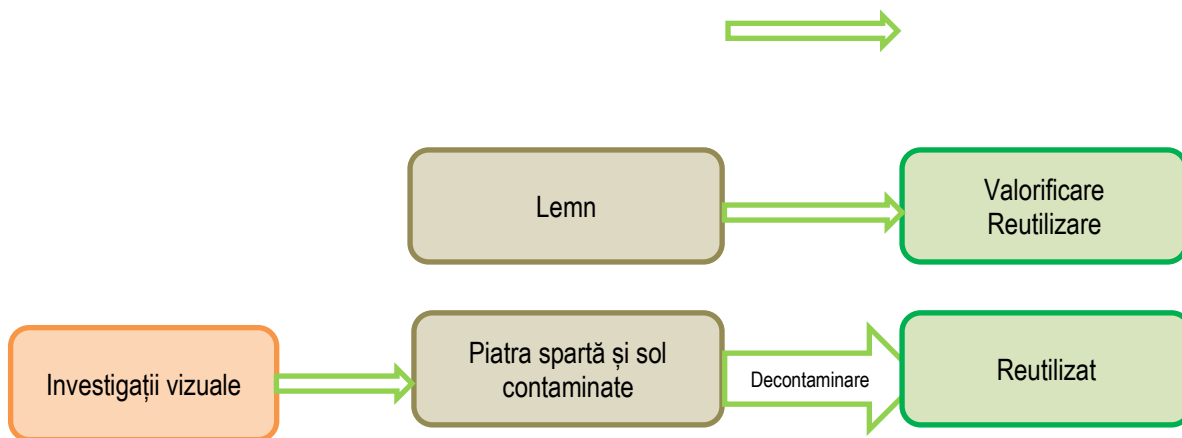


pag. 883 530

## STUDIU DE FEZABILITATE



## STUDIU DE FEZABILITATE



### Cantități de deșuri generate

#### În perioada de execuție:

- în incinta organizării de șantier, antreprenorul va amenaja o platformă special destinată colectării și gestionării tuturor tipurilor de deșuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipiente special destinați depozitării temporare a deșeurilor,
- platforma va fi amenajată astfel încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță,
- depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeurilor,
- colectarea deșeurilor menajere se va realiza separat, depozitarea temporară fiind realizată doar în cadrul suprafețelor special amenajate în organizările de șantier.

Prezentăm în tabelul de mai jos categoriile de deșuri generate în perioada de execuție a lucrărilor de modernizare la linia de cale ferată, estimarea cantităților de deșuri rezultate în urma lucrărilor de modernizare a liniei de cale ferată și modul de gestionare al acestora:

Tabel - Deșuri generate în perioada de execuție

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
Etapa de execuție					

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIUL DE FEZABILITATE**

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
Deșeuri municipale amestecate	100	t/ perioada execuție	S	20 03 01	Eliminare la depozit de deșeuri autorizat
Cărămizi (din demolări)	3750		S	17 01 02	Eliminare la depozit de deșeuri autorizat
Hârtie și carton	30		S	20 01 01	Reciclare și valorificare
Materiale plastice	28		S	20 01 39	
Metale	3		S	20 01 40	
Fier și oțel (șină, aparate de cale, material mărunț de cale, tablere metalice poduri/podețe, cabluri, etc.)	15900		S	17 04 05	
Cupru, bronz, alamă (dezafectare instalații)	235000		S	17 04 01	Valorificare
Sticlă, materiale plastice și lemn cu conținut de sau contaminate cu substanțe periculoase (traverse de lemn tratate cu creozot)	2100		S	17 02 04*	Valorificare energetică (incinerare)
Beton	130000		S	17 01 01	Tratare și valorificare
Materiale plastice	140		S	17 02 03	Reciclare și valorificare
Sticlă	910		S	17 02 02	
Lemn	360		S	17 02 01	
Ambalaje de hârtie și carton	50		S	15 01 01	
Ambalaje de materiale plastice			S	15 01 02	
Ambalaje de lemn			S	15 01 03	
Ambalaje metalice			S	15 01 04	
Ambalaje care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	6	S	15 01 10*	Decontaminare și valorificare	
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și	1	S	15 02 02*	Eliminare prin incinerare	



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
îmbrăcăminte de protecție contaminate cu substanțe periculoase					
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	7		S	13 02 08*	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetați, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platformă betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării
Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și produse ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	175		S	17 01 07	Vor fi depozitate în containere și ulterior transportate de operatori autorizați la depozite de deșeuri.
Deșeuri de la sudură	4		S	12 01 13	Valorificare
Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01 (din frezarea drumurilor în zona trecerilor la nivel)	817	m3/ perioada execuție	S	17 03 02	Se vor colecta și depozita în spații special amenajate și predate către operatori autorizați
Nămoluri rezultate din tratarea fizico-chimică, cu conținut de substanțe periculoase	1200		SS	19 02 05*	Vor fi predate către unități autorizate
Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase (piatră spartă contaminată din defaectare linii c.f.)	20350		S	17 05 03*	Depozitat în zone special amenajate, impermeabile prevăzute cu șanțuri de colectare a scurgerilor.
Resturi de balast cu conținut de substanțe periculoase (pământ și balast contaminat din defaectarea linii c.f.)	29950	t/ perioada execuție	S	17 05 07*	Ulterior va fi decontaminat și refolosit în cadrul lucrărilor, sau ca umpluturi cu acordul autorităților locale.
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	138783		S	17 05 04	Reutilizare ca material de umplură (în zone

Entitatea contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocieria: SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 887 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
(piatră spartă necontaminată din dezafectare linii c.f.)					acceptate de autorități conform NTF nr. 71-002:2006)
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 (pământ și balast necontaminat din dezafectarea linii c.f.)	187681		S	17 05 08	Reutilizare ca material de umplutură (în zone acceptate de autorități conform NTF nr. 71-002:2006)
Deșeuri amestecate de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03	2200		S	17 09 04	Se vor colecta și depozita separat până la predarea către operatori autorizați
Componente periculoase demontate din echipamente casate	15		S	16 02 15*	Eliminare prin operatori autorizați
Anvelope scoase din uz	30		S	16 01 03	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor
Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10	4		S	17 04 11	Se vor colecta și depozita separat până la predarea spre valorificare.
Tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur (demolări construcții)	620	buc	S	20 01 21*	Se vor colecta și depozita în condiții de siguranță până la predarea către operatori autorizați

\* Stare fizică: Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS.

\*\* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în Decizia Comisiei Europene 2014/955/UE și în Anexa nr.2 din HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare

Deșeuri în perioada de operare

În etapa de funcționare a căii ferate reabilitate vor rezulta deșeuri din stațiile de cale ferată, spațiile de servicii (birouri, WC-uri, coletărie, peroane, săli de așteptare), spații comerciale, de la activitățile de întreținere care se vor desfășura de-a lungul căii ferate.

Entitatea contractantă:  
**CN CF"CFR" SA**



Asocierea: **SC ISPCF SA - SC BAICONS IMPEX SRL**



pag. 888 530

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Cantitățile de deșuri rezultate sunt în funcție de numărul de călători și numărul celor care folosesc spațiile de servicii din cadrul stațiilor de cale ferată.

Deșeurile rezultate din activitățile de întreținere și reparații vor fi cele legate de reparațiile curente la echipamentele de semaforizare, liniile electrice, șine, poduri etc. Aceste deșuri vor fi colectate separat, în funcție de tip și vor fi predate spre valorificare/eliminare către unități autorizate.

În etapa de funcționare se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Tabel - Deșuri generate în perioada de funcționare

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
<b>Etapa de funcționare</b>					
Deșuri municipale amestecate	110	t/ an	S	20 03 01	Eliminare la depozit de deșuri autorizat
Hârtie și carton	3		S	20 01 01	Reciclare și valorificare
Metale	2		S	20 01 40	
Materiale plastice	2		S	20 01 39	
Sticlă	1		S	20 01 02	
Amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea ulei/apă, altele decât cele specificate la 19 08 09	250	m <sup>3</sup> /an	SS	19 08 10*	Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.
Nămolul din fosele septice (din bazinele vidanjabile)	120		SS	20 03 04	Nămolurile colectate în bazinele vidanjabile care deserveș grupurile sanitare vor fi în mod obligatoriu vidanțate și transportate de către operatori autorizați în stații de epurare din proximitate.

\* Stare fizică: Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS.

\*\* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în Decizia Comisiei Europene 2014/955/UE și în Anexa nr.2 din HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

În etapa de dezafectare

În perioada de dezafectare a investiției materialele scoase din cale vor fi gestionate în conformitate cu legislația de mediu aplicabilă. Materialele scoase din cale și componentele liniei vor fi reutilizate sau valorificate.

Deșeurile rezultate din construcții/demolări care vor fi sortate direct la sursă și colectate selectiv în vederea selectării opțiunii de gestionare în așa fel încât 70% să fie reutilizate sau valorificate, conform Directivei 2008/98/CE.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea deșeurilor generate.

Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele, vor fi depozitate temporar pe suprafețe special amenajate. În cazul deșeurilor periculoase, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

Tabel - Deșuri generate în perioada dezafectare

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
<b>Etapa de dezafectare</b>					
Deșeuri municipale amestecate	110	t/ perioada dezafectare	S	20 03 01	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer ale localităților.
Cărămizi (din demolări)	4500		S	17 01 02	Eliminare la depozit de deșeuri autorizat
Hârtie și carton	30		S	20 01 01	Se vor colecta selectiv în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizării de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către
Materiale plastice	28		S	20 01 39	
Metale	3		S	20 01 40	
Fier și oțel (șină, aparate de cale,	18200		S	17 04 05	

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
material mărunț de cale, tablă metalice poduri/podețe, cabluri, etc.)					operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Cupru, bronz, alamă (dezafectare instalații)	240000		S	17 04 01	
Sticlă, materiale plastice și lemn cu conținut de sau contaminate cu substanțe periculoase	2500		S	17 02 04*	Valorificare energetică (incinerare)
Beton	130450		S	17 01 01	Depozitate în zona fronturilor de lucru și ulterior valorificare la un depozit de umplutură cu acordul autorităților locale.
Materiale plastice	160		S	17 02 03	Reciclare și valorificare
Sticlă	1050		S	17 02 02	
Lemn	480		S	17 02 01	
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminate cu substanțe periculoase	1		S	15 02 02*	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	80		S	13 02 08*	Vor fi colectate în recipiente închiși, etichetați, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platformă betonată. Vor fi predate

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
					către unități autorizate în vederea colectării și valorificării
Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și produse ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	200		S	17 01 07	Vor fi depozitate în containere și ulterior transportate de operatori autorizați la depozite de deșeuri.
Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	900	m3/ perioada dezafectare	S	17 03 02	Se vor depozita temporar separat pe platformele special prevăzute (impermeabilizate), prevăzute în cadrul organizării de șantier. Acestea vor fi reciclate pentru producere de asfalt nou în stații autorizate.
Nămoluri rezultate din tratarea fizico-chimică, cu conținut de substanțe periculoase	1200		SS	19 02 05*	Vor fi predate către unități autorizate
Pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase (piatră spartă contaminată din dezafectare linii c.f.)	21000		S	17 05 03*	Depozitat în zone special amenajate, impermeabile prevăzute cu șanțuri de colectare a scurgerilor. Ulterior va fi decontaminat și refolosit ca umpluturi cu acordul autorităților locale.
Resturi de balast cu conținut de substanțe periculoase (pământ și balast contaminat din dezafectarea linii c.f.)	30000	t/ perioada dezafectare	S	17 05 07*	
Pământ și pietre, altele decât cele	140000		S	17 05 04	Depozitat în zona fronturilor de lucru și ulterior valorificat ca

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Mod de gestionare
specificate la 17 05 03 (piatră spartă necontaminată din dezafectare linii c.f.)					umplură cu acordul autorităților locale.
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 (pământ și balast necontaminat din dezafectare linii c.f.)	190000		S	17 05 08	
Deșeuri amestecate de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03	3000		S	17 09 04	Se vor colecta și depozita separat până la predarea către operatori autorizați
Componente periculoase demontate din echipamente casate	15		S	16 02 15*	Se vor colecta și depozita separat, în zone special destinate. Acestea se vor preda operatorilor economici autorizați pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE).
Anvelope scoase din uz	25		S	16 01 03	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor
Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10	6		S	17 04 11	Se vor colecta și depozita separat până la predarea spre valorificare.
Tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur (demolări construcții)	750	buc	S	20 01 21*	Se vor colecta și depozita în condiții de siguranță până la predarea către operatori autorizați

\* Stare fizică: Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS.



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

*\*\* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în Decizia Comisiei Europene 2014/955/UE și în Anexa nr.2 din HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare*

### Program de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri abordează măsurile și metodele de prevenire și minimizare a cantității de deșeuri rezultate în urma lucrărilor de „Modernizare a liniei de cale ferată București Nord – Roșiori Nord” în conformitate cu reglementările aplicabile și o ierarhizare preferențială a gestiunii deșeurilor.

Conform O.U.G. nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, Art(1), Ierarhia deșeurilor se aplică prioritar în cadrul politicii și legislației de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor: prevenirea; pregătirea pentru reutilizare; reciclarea; alte operațiuni de valorificare, precum valorificarea energetică; eliminarea.

În vederea prevenirii și reducerii cantităților de deșeuri ca urmare a realizării proiectului se are în vedere reutilizarea anumitor materiale scoase din cale. Toate materialele de cale rezultate din lucrare vor fi sortate pe tipuri: șine, traverse din lemn și beton, material mărunț de cale, aparate de cale și piatra spartă.

Domeniul de reutilizare pentru fiecare dintre componentele căii în funcție de starea lor este prestabilit de norma feroviară. Materialele extrase din cale vor fi colectate selectiv pe categorii de produse și repartizate astfel: materiale semibune, materiale uzate, materiale declassate.

### Plan de gestionare a deșeurilor

Planul de gestionarea a deșeurilor și reducere a cantității de deșeuri, generate în amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, se referă la:

- asigurarea colectării selective a deșeurilor reciclabile,
- predarea periodică a deșeurilor valorificabile către societățile autorizate,
- controlul amănunțit al produselor achiziționate fiind astfel redusă cantitatea de deșeuri ce trebuie predată spre eliminare finală în depozitele de deșeuri.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea deșeurilor generate. Toate deșeurile generate vor fi depozitate temporar pe suprafețe special amenajate.

În cazul deșeurilor periculoase, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

Entitatea  
contractantă:  
CN CF”CFR” SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 894 530



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

## STUDIU DE FEZABILITATE

Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor, precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

Componentele rezultate din cale vor fi gestionate astfel:

- șinele de cale ferată semibune și recondiționate vor fi reutilizate pentru întreținerea și reparațiile liniilor, iar șinele declasate sunt valorificate ca fier vechi,
- traversele de lemn impregnate cu creozot vor fi transportate în vederea valorificării energetice și vor fi transferate către operatori economici autorizați,
- traversele de lemn semibune și reparate se vor reutiliza în triaje, iar cele declasate se vor valorifica energetic la operatori autorizați,
- traverse de beton semibune și reparate se vor reutiliza pe liniile secundare, triaje și ateliere, iar traversele declasate se vor reutiliza pentru lucrări de consolidări, apărări de maluri, fundații, etc.,
- traversele din beton care nu pot fi reutilizate se vor concasa în stațiile de concasare. Materialul metalic rezultat se va valorifica la centrele autorizate, iar betonul spart va fi folosit la amenajarea drumurilor ca material de construcții,
- stâlpii de electrificare vor fi demontați și se vor transporta în depozitele organizărilor de șantier. În funcție de starea lor tehnică aceștia pot fi refolosiți la reparații și lucrări de întreținere curentă, iar cei care sunt deteriorați vor fi concasați în stațiile de concasare. Materialul metalic rezultat se va valorifica la centrele autorizate, iar betonul spart va fi folosit la amenajarea drumurilor ca material de construcții,
- piatra spartă recuperată, curată se reintroduce în cale dacă respectă cerințele de rezistență la sfărâmare conform NP 109-04 aprobat prin Ordinul MTCT nr. 169/2005,
- piatra spartă eventual contaminată va fi depozitată temporar în spațiile din gări, iar decontaminarea se va realiza de firme specializate și autorizate din punct de vedere al protecției mediului pe amplasamente stabilite de acestea,
- activitățile desfășurate în vederea identificării și evaluării volumului de material contaminat (piatra spartă și pământ) ce vor fi supuse decontaminării sunt prezentate la Capitolul - Lucrări pentru siguranța populației și protecția mediului,
- cablurile electrice de înaltă tensiune care se demontează se vor transporta în depozitele din organizarea de șantier și în funcție de starea lor tehnică acestea pot fi refolosite de beneficiar la lucrări de reparații și întreținere curentă, iar cele care sunt deteriorate vor fi transformate și valorificate prin operatori economici autorizați,
- aparatele de cale și materialul mărunț de cale semibune și recondiționate se reutilizează, iar cel declasat se valorifică ca fier vechi,

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 895 530

Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

**STUDIU DE FEZABILITATE**

- pământul și pietrișul rezultate din săpătură se vor reutiliza la drumuri locale sau se vor depozita în locuri acceptate de autoritățile locale.

Obligații antreprenor/constructor:

- evitarea producerii de deșeuri; în cazul în care această activitate nu poate fi evitată se urmărește „ierarhizare privind opțiunile de gestionare a deșeurilor”,
- predarea deșeurilor periculoase unor operatori economici autorizați, pe bază de contract,
- materialele scoase din cale vor fi predate beneficiarului în vederea reutilizării sau valorificării acestora, în funcție de starea lor,
- deșeurile transferate către firme specializate vor fi ambalate și etichetate în conformitate cu legislația în vigoare,
- deșeurile destinate proceselor de recuperare/valorificare sau eliminare vor fi predate colectorilor autorizați cu respectarea prevederilor H.G. nr.1061/2008,
- se va reface cadrul natural în zonele unde au fost dezafectate linii și pe suprafețele de teren ocupate temporar.

– **Perdele naturale mixte**

În zonele cu risc de înzăpezire, se propune realizarea unor perdele naturale mixte alcătuite din specii de arbori și arbuști din flora locală.

Prezentăm în tabelul de mai jos zonele în care se propune amenajarea perdelelor naturale mixte.

Tabelul - Zonele în care este propusă realizarea de perdele naturale mixte

Nr. crt.	Interval c.f./statie	Pe partea	Județul	Localitatea	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Lungime (m)	Lățime (m)	Supraf. (m <sup>2</sup> )
1	Gradinari – Vadu Lat	Stânga	GR	Buturugeni	30+000 – 30+500	500	40	20000
2	Videle	Stanga	TR	Videle	54+650 – 55+100	450	40	18000
3	Videle – Ciolpani	Stanga	TR	Videle	56+650 – 57+450	800	40	32000
4	Ciolpani –	Stanga	TR	Blejesti	59+500 –	500	40	20000



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Interval c.f./statie	Pe partea	Județul	Localitatea	Zonă de montaj (km CF proiectați)	Lungime (m)	Lățime (m)	Supraf. (m <sup>2</sup> )
	Galateni				60+000			
5	Galateni	Stanga	TR	Galateni	66+750 – 67+300	550	40	22000
6	Galateni – Olteni	Stanga	TR	Galateni	68+350 – 69+000	650	40	26000
7	Olteni	Stanga	TR	Olteni	70+250 – 72+200	1950	40	78000
8	Olteni – Radoiesti	Stanga	TR	Vartoape	76+300 – 77+300	1000	40	40000
<b>Total</b>						<b>6400</b>		<b>256000</b>

### 2.1.5. Refacerea cadrului natural

Lucrările de refacere cadru natural vor avea ca scop aducerea terenului folosit temporar la un nivel similar celui anterior etapei de construcție cu respectarea particularitățile solului învecinat de la acel moment.

Lucrările de refacere cadru natural se refera la:

- suprafețele ocupate temporar de organizările de șantier și depozite temporare – refacere amplasament;
- suprafețele de teren ce rezultă în urma dezafectării liniilor cf.,
- amenajare spații verzi în incinta stațiilor de cale ferată.

Refacerea amplasamentului ocupat de organizările de șantier și depozitele temporare – refacere cadru natural se referă la:

- lucrări de demolare a clădirilor provizorii;
- retragerea utilajelor specifice activității de demolare;
- evacuarea (încărcarea și transportul) tuturor barăcilor, containerelor, a pubelelor, a toaletelor ecologice, precum și a deșeurilor și a eventualelor materiale rămase, demolare platforme betonate);
- pregătirea terenului pentru lucrările ce urmează a fi executate;
- reamenajarea suprafețelor de teren afectate temporar, în scopul reconstrucției ecologice și peisagistice;
- verificarea conformității lucrărilor realizate cu prevederile proiectului.

Entitatea contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 897 530



*Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea I: București Nord - Roșiori Nord*

**STUDIU DE FEZABILITATE**

Toate lucrările se execută în conformitate cu prevederile și prescripțiile tehnice aflate în vigoare:

- j) GE 022 - 97 Ghid privind execuția lucrărilor de demolare a elementelor de construcții din beton și beton armat;
- k) reglementări privind protecția și igiena muncii în construcții;
- l) norme generale de protecția împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;
- m) normele securitate și sănătate în muncă (SSM)

Tabel - Tronsonul liniei de cale ferată existent ce urmează a fi dezafectat și înlocuit cu sector de linie nou pe alt amplasament

Nr. crt.	Interval/Stație	Pozitia km.	Lungime linie de cale ferată dezafectată (km)
1.	Chiajna - Grădinari	km.10+350 – km.11+600	1,25
2.	Stația Videle	km.53+350 – km.54+400	1,05
3.	Rădoiești – Roșiori Nord	Km.86+850 – km.87+600	0,75
<b>TOTAL</b>			3,05

Lucrările de refacere a cadrului natural pentru suprafețele de teren ce rezulta în urma dezafectării liniilor cf. se fac după demontarea suprastructurii liniilor (șină, material mărunț de cale, traverse, etc.) și excavarea pietrei sparte și balastului. Toate materialele scoase din cale vor fi predate beneficiarului și se va întocmi un proces verbal de predare – primire.

Pentru refacerea cadrului natural va fi necesar să se facă următoarele operații:

- n) procurarea pământului vegetal;
- o) transportul pământului vegetal în interiorul zonei de lucru, așternerea, nivelarea și baterea ușoară a pământului vegetal; grosimea stratului de pământ vegetal de 15cm;
- p) plantarea semințelor de plante graminee, cantitatea minimă de semințe 10g/m<sup>2</sup>;
- q) transportul îngrășămintelor organice în interiorul zonei de lucru, împrăștierea cu lopata, nivelarea sumară cu grebla;
- r) procurarea și transportul apei la locul de pus în operă.

În urma realizării proiectului se vor amenaja spații verzi, suprafețele acestora și locația fiind prezentate în tabelul de mai jos.



Cofinanțat de Mecanismul pentru Interconectarea Europei al Uniunii Europene



Studiu de fezabilitate și Proiect Tehnic pentru modernizarea liniei de cale ferată București Nord – Craiova,  
Subsecțiunea 1: București Nord - Roșiori Nord

## STUDIU DE FEZABILITATE

Tabelul - Zonele în care este propusă amenajarea spațiilor verzi din cadrul proiectului

Nr. crt.	Stația / Halta	Suprafață spații verzi amenajate (m <sup>2</sup> )
1	PO Carpați	1000
2	Statia Bucurestii Noi	10000
3	Statia Chiajna	10000
4	PO Parc Divertisment Chiajna	1000
5	PO Domnestii de Sus	1000
6	Statia Gradinari	10000
7	PO Zorile	1000
8	Statia Vadu Lat	10000
9	PO Anghelesti	1000
10	PO Zavestreni	1000
11	Statia Videle	12000
12	Statia Ciolpani	10000
13	Statia Galateni	10000
14	Statia Olteni	12000
15	PO Vartoapele	1000
16	Statia Radoiesti	10000
17	PO Atarnati	1000
<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>		<b>102000</b>

Entitatea  
contractantă:  
CN CF"CFR" SA



Asocierea: SC ISPCF SA -  
SC BAICONS IMPEX SRL



pag. 899 530